

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA
U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO
S.O. AMBIENTE**

PROGETTO DEFINITIVO

**NODO DI NOVARA
1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO**

SCREENING DI VInCA
Relazione descrittiva

SCALA

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

N M 0 Y 0 0 D 2 2 R G I M 0 0 0 3 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	M. Mulè	Giugno 2021	L.Colacillo G.Dajelli	Giugno 2021	F.Perrone	Giugno 2021	C. Colani Settembre 2021
B	Emissione definitiva	L.Colacillo <i>[Signature]</i>	Settembre 2021	G.Dajelli <i>[Signature]</i>	Settembre 2021	F.Perrone <i>[Signature]</i>	Settembre 2021	<i>[Signature]</i> ITALFERR S.p.a. Dott.ssa Carolina Ermani Ordine Agrotecnici e Agrotecnici Laureati di Roma, Rieti e Viterbo n. 645


File: NM0Y00D22RHIM0003001B.doc

n. Elab.:

SOMMARIO

A	Premessa.....	4
B	METODOLOGIA DI LAVORO	8
	B.1 Metodologia di riferimento	8
	B.2 Applicazione dell'approccio metodologico al progetto in esame	10
C	normativa di riferimento.....	13
	C.1 Livello comunitario	13
	C.2 Livello nazionale	14
	C.3 Livello regionale	16
D	analisi del progetto	17
	D.1 Motivazione del progetto	17
	D.2 Caratteristiche generali	18
	D.2.1 Opere ferroviarie e di armamento	18
	<i>Bivio di Vignale e precedenza sulla linea Vignale-Domodossola</i>	19
	<i>Bretella merci di Vignale e opere civili collegate</i>	20
	<i>Adeguamento assetto Novara Boschetto</i>	21
	<i>Opere civili</i>	22
	<i>Opere a verde</i>	31
	D.3 Cantierizzazione	40
	D.3.1 Descrizione sommaria del sistema di cantierizzazione	40
	D.3.2 Sistemazione delle aree di cantiere	45
	<i>Raccolta e smaltimento delle acque nei cantieri</i>	46
	<i>Acque meteoriche</i>	46
	<i>Acque nere</i>	46
	<i>Acque industriali</i>	46
	D.3.3 Cronoprogramma dei lavori	47
	D.3.4 Bilancio e gestione dei materiali.....	48
	<i>Flussi previsti in fase di cantiere</i>	50
E	inquadramento territoriale	52
	E.1 inquadramento Bioclimatico	52
	E.2 Inquadramento geologico e geomorfologico.....	53
	E.3 Inquadramento vegetazionale	58
	E.3.1 Formazioni vegetali presenti nell'area di intervento	59

E.4	Inquadramento faunistico	61
E.5	Ecosistemi	68
E.6	Rete ecologica	71
F	Screening.....	75
F.1	Individuazione dell'ambito di studio e dei siti Natura 2000 interessati.....	75
F.1.1	Descrizione del sito Natura 2000	77
F.1.2	Habitat	77
F.1.3	Flora e Fauna	80
	<i>Specie vegetali particolarmente tutelate</i>	81
	<i>Specie animali particolarmente tutelate</i>	82
F.1.4	Connettività ecologica.....	83
F.1.5	Piano di Gestione	84
F.2	Elementi per la quantificazione delle tipologie di effetti generati dal progetto su habitat e specie di interesse comunitario	86
F.2.1	Dimensione costruttiva	88
	<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico</i>	88
	<i>Perturbazioni agli habitat e/o alle specie</i>	89
	<i>Effetti dell'impatto acustico</i>	89
	<i>Effetti della dispersione di particolato in atmosfera</i>	90
	<i>Modifica della connettività e della biopermeabilità</i>	90
F.2.2	Dimensione fisica	91
	<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico</i>	91
	<i>Modifica della connettività e della biopermeabilità</i>	91
F.2.3	Dimensione operativa	92
	<i>Perturbazioni agli habitat e/o alle specie</i>	92
F.3	Esito della valutazione in fase di screening	92
G	Bibliografia essenziale	94
H	Elenco allegati.....	96

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 4 di 96

A PREMESSA

Il presente Studio è finalizzato a valutare i possibili effetti ambientali a carico della SIC/ZSC IT1120026 *Stazione di "Isoetes malinverniana"* potenzialmente prodotti dallo sviluppo delle sistemazioni viarie e di linea correlate alla realizzazione della 1^ fase del PRG di Novara Boschetto riguardante gli interventi infrastrutturali e tecnologici di prima fase del potenziamento del nodo di Novara, propedeutici ad un incremento del traffico merci nel corridoio Reno – Alpi.

Le opere, per quanto di interesse per lo studio di incidenza, sommariamente interessano:

- **Opere ferroviarie**
 - la revisione della radice nord del PRG di Vignale per inserire la precedenza da 750 m per i treni provenienti dalla linea per Domodossola, tenendo conto, per quanto possibile, del futuro raddoppio della Vignale Oleggio e di una nuova sistemazione della fermata di Vignale;
 - la realizzazione del collegamento tra Vignale e Novara Boschetto a singolo binario con sottoattraversamento dell'autostrada A4 Torino - Milano e con l'utilizzo del binario dell'interconnessione ovest pari della linea ad Alta Capacità Torino - Milano;
 - rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto con lo spostamento e adeguamento del fascio del *Terminal autostrada viaggiante* con realizzazione di una viabilità dedicata, di un parcheggio e modifica del percorso di accesso/uscita dei treni dell'Autostrada Viaggiante previsto attualmente da sud dalla radice ovest di Novara Centrale;
 - riconfigurazione degli impianti tecnologici di segnalamento e controllo necessari al funzionamento e alla sicurezza della linea
- **Opere viarie**
 - la realizzazione di 3 viabilità nella frazione di Vignale funzionali alla soppressione di 5 PL

Le opere in progetto non interferiscono direttamente con la SIC/ZSC IT1120026 *Stazione di "Isoetes malinverniana"* e/o con altre aree classificate al fine della costituzione della Rete Natura 2000.

Lo Studio ha, come obiettivo la verifica dell'assenza di compromissioni nello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti, portando particolare riguardo a quelli elencati nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e negli Allegati I e II della Direttiva Habitat 92/43/CEE

Per ottemperare a quanto riportato dalla normativa comunitaria, lo studio contiene informazioni sulla localizzazione e caratteristiche del progetto e sulla stima delle potenziali interferenze dello stesso in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti Natura 2000. In tale contesto, il presente documento è basato sulle conoscenze riportate nell'ambito dello Studio di

Impatto Ambientale, della vincolistica presente nella pianificazione territoriale di settore, degli studi bibliografici, sulle informazioni derivabili dai Formulari Standard Natura 2000, dai Piani di Gestione e dalle Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 e dal Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE.

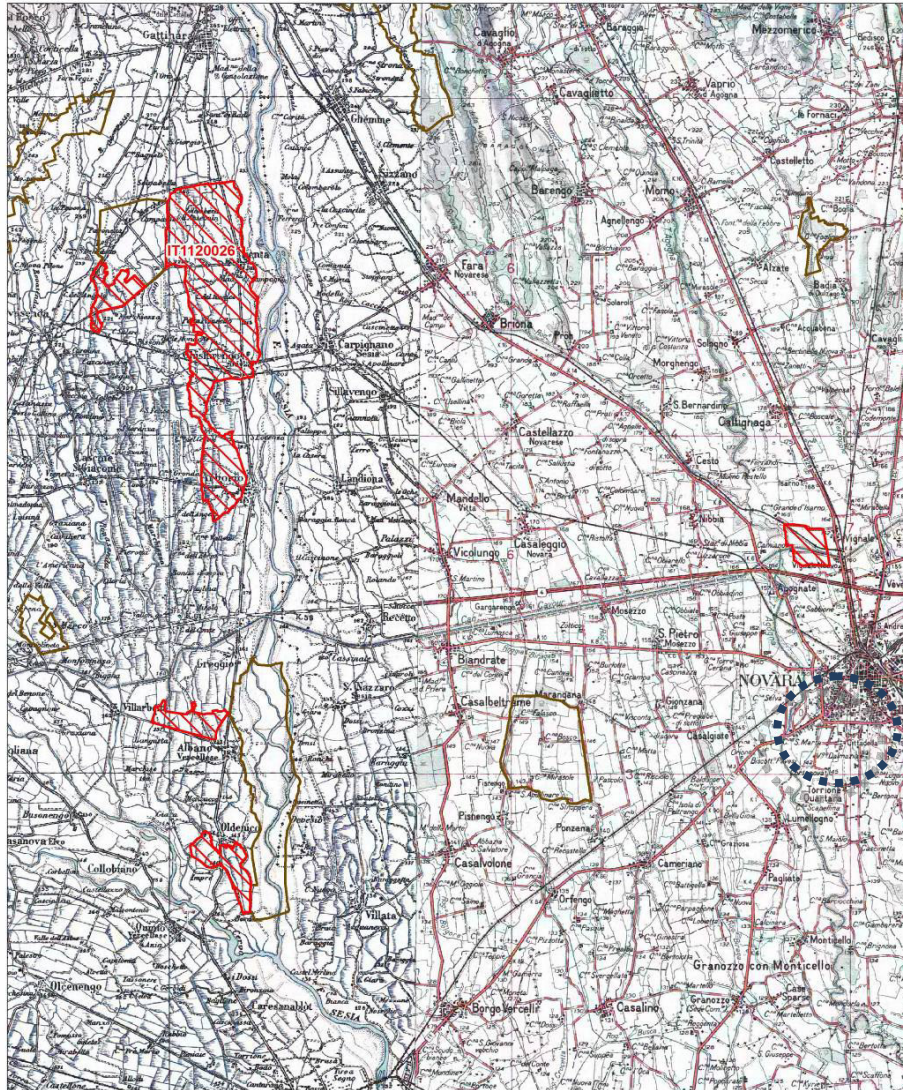
Lo Studio rappresenta uno strumento normativamente obbligatorio e tecnicamente indispensabile per garantire il raggiungimento di un livello di equilibrio, sia procedurale che sostanziale, tra la conservazione degli habitat e/o delle specie e l'uso sostenibile del territorio e delle sue risorse, andando ad individuare eventuali interferenze che il piano/progetto può avere con il sistema ambientale di riferimento ed individuare, eventualmente ve ne fosse la necessità, interventi di mitigazione o compensazione compatibili.

Regione: Piemonte

Codice sito: IT1120026

Superficie (ha): 2044

Denominazione: Stazioni di Isoetes malinverniana



Data di stampa: 15/05/2017

0 1 2 Km

Scala 1:100.000



Legenda

 sito IT1120026

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

FIGURA 1

RAPPRESENTAZIONE COROGRAFICA DEL SITO ESTRATTA DALLE BANCHE DATI NATURA 2000
MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA (MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE),
CONSULTABILI *ON LINE* – SI EVIDENZIA LA PARCELLA DI INTERESSE.

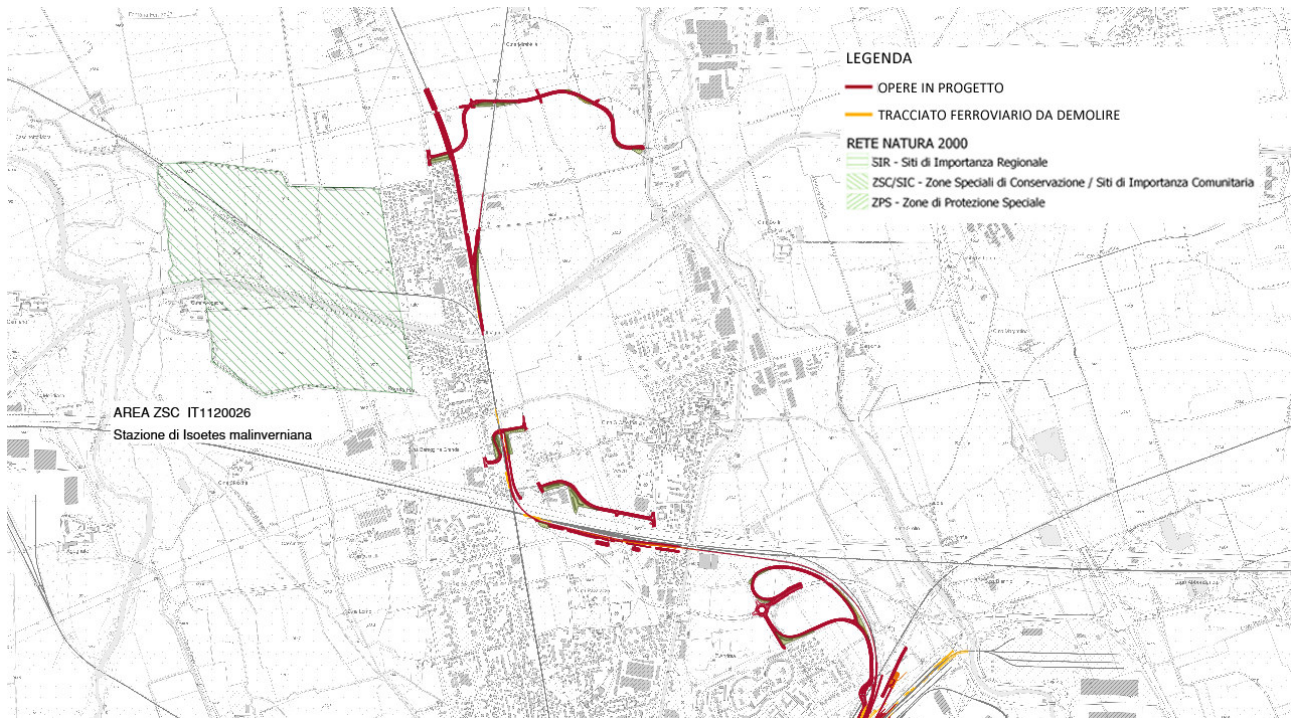


FIGURA 2

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO IN RELAZIONE AL PERIMETRO DEL SICZSC IN ESAME

B METODOLOGIA DI LAVORO

B.1 METODOLOGIA DI RIFERIMENTO

La metodologia adottata nel presente studio fa riferimento a quanto indicato nelle “Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4” (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea n.303 del 28 dicembre 2019), predisposte nell’ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) e per ottemperare agli impegni assunti dall’Italia nell’ambito del contenzioso comunitario avviato con l’EU Pilot 6730/14 in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell’art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Tenendo in considerazione quanto disposto dall’art. 5 del DPR 357/97 “Valutazione di Incidenza”, così come modificato ed integrato dall’art. 6 del DPR 120/2003, nonché dall’allegato G del DPR 357/97, in relazione agli aspetti regolamentari della Valutazione di Incidenza, tali Linee Guida costituiscono un documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per gli aspetti tecnici di dettaglio e procedurali riferiti all’ambito più generale della vigente normativa di riferimento comunitaria e nazionale.

Dalla data della sua emanazione, l’interpretazione della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” è stata oggetto di specifiche pubblicazioni, necessarie ad indirizzare gli stati dell’Unione ad una corretta applicazione dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4, anche alla luce dei sopravvenuti pronunciamenti della Corte di giustizia dell’Unione europea.

Con la Comunicazione della Commissione C(2018)7621 final del 21.11.2018 (GU 25.01.2019) è stato aggiornato il manuale “Gestione dei siti Natura 2000 - Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE” che ha sostituito la precedente versione del 2002, mentre è attualmente (2019) in fase di revisione la “Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”, che modifica la precedente versione del 2002.

Le Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (2019), nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art. 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza.

Secondo le suddette Linee guida nazionali, per rispondere a quanto richiesto dall’art. 6.3 della Direttiva Habitat, l’analisi di incidenza è condotta attraverso un processo di lavoro articolato in tre livelli (invece che in quattro livelli come riportati dalla Guida Metodologica del 2002 che consideravano la valutazione delle “Soluzione Alternative” come fase a sé stante identificata nel III livello), come riportato nel seguente diagramma di flusso. Ogni livello è influenzato dal passaggio precedente.

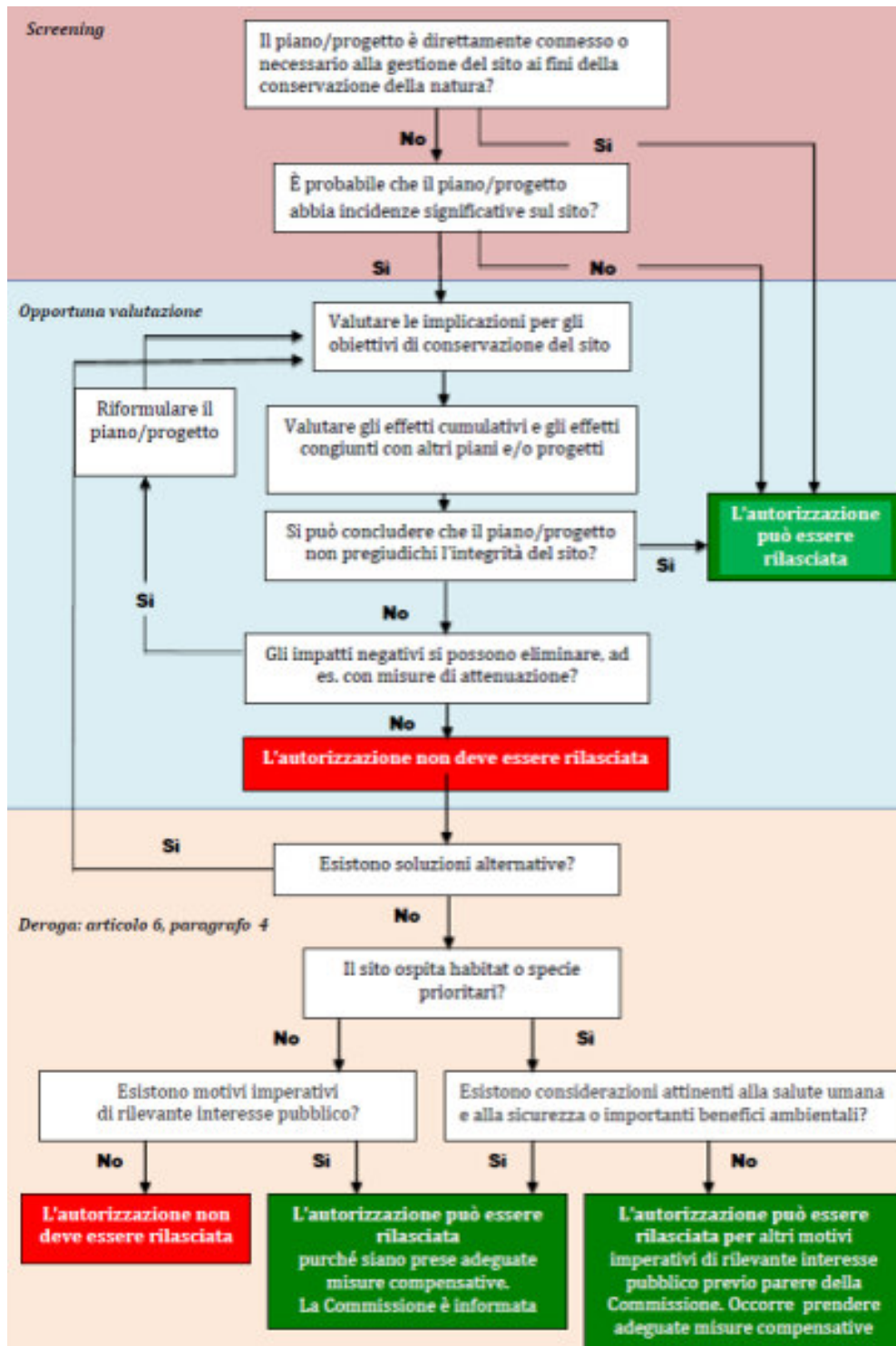


FIGURA 3

LIVELLI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA NELLA "GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DELL'ARTICOLO 6 DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE (DIRETTIVA HABITAT)" C(2018) 7621 FINAL (GU 25.01.2019)

Nello specifico, il primo livello di analisi (Livello I), ovvero lo Screening, ha lo scopo ben preciso di verificare l'esistenza o l'assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000 interessati direttamente o indirettamente da un piano/progetto. Pertanto, in questa fase occorre determinare se il piano/progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo su di loro.

La seconda fase di lavoro (Livello II) è riferita alla Valutazione Appropriata dei siti Natura 2000 per i quali, sulla base delle valutazioni svolte nella precedente fase di screening, è risultato necessario condurre un approfondimento sulle possibili interazioni con l'opera in progetto. Obiettivo della fase in questione risiede nella stima e valutazione dell'incidenza del piano/progetto sull'integrità dei siti Natura 2000, anche congiuntamente ad altri piani/progetti e tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei siti, e, qualora detta incidenza risulti negativa, nella determinazione delle misure di mitigazione appropriate atte ad eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

Qualora, pur a fronte delle mitigazioni previste, il giudizio sull'incidenza permanga negativo, è possibile consentire deroga all'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat in presenza di determinate condizioni (Livello III) che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI), inclusi motivi di natura sociale ed economica, per la realizzazione del progetto e l'individuazione di misure compensative necessarie a garantire che la coerenza globale della Rete Natura 2000 sia tutelata.

In tale contesto, la proposta dovrà essere analizzata sulla base della soluzione con minore interferenza sui siti Natura 2000 potenzialmente interessati dal piano/progetto, facendo prevalere il valore della biodiversità rispetto alle tipologie di proposte, come richiesto dalla Direttiva Habitat.

B.2 APPLICAZIONE DELL'APPROCCIO METODOLOGICO AL PROGETTO IN ESAME

Al fine di determinare in quale condizione si trovano i siti Natura 2000 in relazione al progetto in esame si è eseguita la fase di Screening (Livello I delle Linee Guida nazionali) e si sono realizzate le seguenti attività:

- definizione del quadro normativo di riferimento;
- descrizione del Progetto e delle azioni di progetto;
- caratterizzazione dell'area nella quale si trovano i siti Natura 2000, individuata nell'ambito di influenza del progetto;
- descrizione dei siti Natura 2000 e loro distanza dal progetto;
- identificazione delle potenziali incidenze sui siti Natura 2000 e valutazione della loro significatività anche in riferimento agli Obiettivi del Piano di Gestione dei siti e/o alle Misure di Conservazione sito specifiche.

Sulla base di quanto esposto è stato considerato un buffer di circa 5 km dai tracciati di progetto all'interno del quale non sono state individuate aree afferenti la la Rete Natura 2000, a distanze superiori sono censiti i seguenti:

- *ZPS IT1150010 Garzaie novaresi*
distante, in linea d'aria dall'area di intervento, circa 5.400 m a nordovest
- *ZPS/SIC/ZSC IT1150001 Valle del Ticino*
distante, in linea d'aria dall'area di intervento, circa 5.850 m ad est
- *SIC/ZSC IT1150008 Baraggia di Bellinzago*
distante, in linea d'aria dall'area di intervento, circa 7.050 m a nord
- *ZPS/SIC/ZSC IT1150003 Palude di Casalbeltrame*
distante, in linea d'aria dall'area di intervento, circa 8.800 m a ovest-sudovest

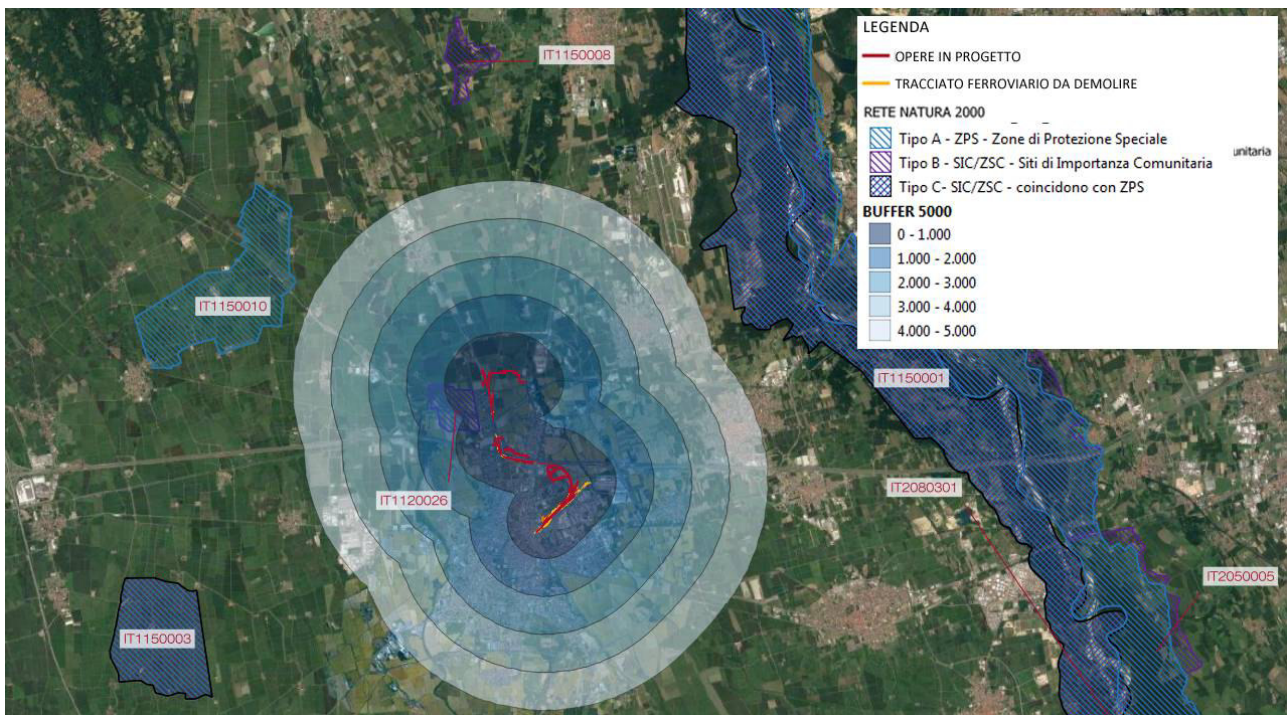


FIGURA 4

RAPPRESENTAZIONE DEL RAPPORTO SPAZIALE TRA AREA DI PROGETTO
 E LE AREE AFFERENTI IL SISTEMA DELLA RETE NATURA 2000 PRESENTI IN UN RAGGIO DI 5 KM DALL'AREA IN ESAME

Ad una distanza approssimativamente di 500 m in linea d'aria dalle aree di progetto si individua la sola presenza di una parcella del più esteso SIC/ZSC IT1120026 *Stazione di "Isoetes malinverniana"*. Come si può meglio apprezzare nell'immagine che segue, tra gli interventi di progetto e l'area afferente la Rete Natura 2000 si interpone un insediamento urbano consolidato e relativamente denso.

Le opere in esame non interessano le superfici del SIC/ZSC.

Il sito, attraversato dal Canale Cavour, si colloca a monte idrografico rispetto l'attraversamento ferroviario in prossimità della Stazione di Vignale tratto in cui le opere in esame riguardano il solo layout ferroviario senza modificare le opere di attraversamento del canale.

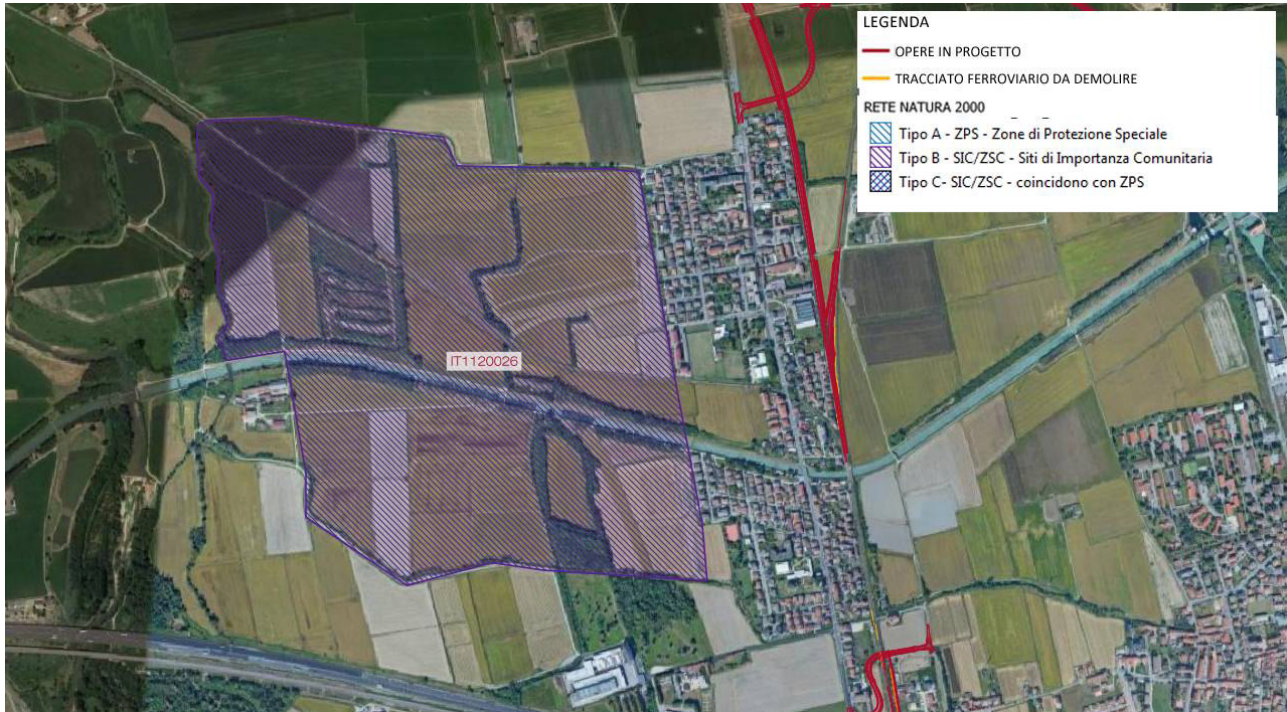


FIGURA 5

INDIVIDUAZIONE DELL'AREA PROTETTA RISPETTO ALLE OPERE IN PROGETTO

Le analisi delle incidenze con le opere in progetto non hanno rilevato alcun potenziale effetto significativo sul sito Natura 2000 individuato, escludendo la necessità di procedere con le successive fasi di valutazione (Valutazione appropriata, Livello II). Pertanto, l'analisi della valutazione di incidenza ha considerato la sola fase di Screening.

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 13 di 96

C NORMATIVA DI RIFERIMENTO

C.1 LIVELLO COMUNITARIO

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

La direttiva, denominata “Habitat”, mira a *contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati membri [...] (art.2). All’interno della direttiva Habitat sono anche incluse le zone di protezione speciale istituite dalla direttiva «Uccelli» 2009/147/CEE. La direttiva istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete [...] deve garantire il mantenimento ovvero, all’occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale (art.3).*

L’articolo 6 comma 3 della Direttiva Habitat introduce la procedura di valutazione di incidenza per *“qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell’incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”*. La Direttiva stabilisce anche il finanziamento (art.7), il monitoraggio, l’elaborazione di rapporti nazionali sull’attuazione delle disposizioni della Direttiva (artt. 11 e 17) e il rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l’importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Gli allegati I e II della direttiva contengono i tipi di habitat e le specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. L’allegato III riporta i criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; l’allegato IV riguarda le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione; nell’allegato V sono illustrati i metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

Direttiva 97/62/CEE del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE in cui gli allegati I e II della Direttiva Habitat vengono sostituiti in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.

Direttiva 2009/147/CEE del 30 novembre 2009, sostituisce integralmente la versione della Direttiva 79/409/CEE mantenendo gli stessi principi: la conservazione degli uccelli selvatici. La direttiva mira a proteggere gestire e regolare tutte le specie di uccelli, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia.

Il documento presenta diversi allegati ognuno con un contenuto specifico. L’allegato I della direttiva contiene un elenco di specie per cui sono previste delle misure di conservazione per quanto

riguarda l'habitat. Allo stesso modo l'allegato II presenta una lista delle specie che possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale, mentre le specie elencate in allegato II, parte A, possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la presente direttiva, mentre le specie elencate all'allegato II, parte B, possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.

L'articolo 6, paragrafo 2, cita "Per le specie elencate all'allegato III, parte A, le attività di cui al paragrafo 1 non sono vietate, purché gli uccelli siano stati in modo lecito uccisi o catturati o altrimenti legittimamente acquisiti", mentre nella parte B definisce che gli stati membri possono consentire le attività di cui al paragrafo 1, ma prevede allo stesso tempo delle limitazioni al riguardo, purché gli uccelli siano stati in modo lecito uccisi o catturati o altrimenti legittimamente acquisiti.

Nell'allegato IV, V, VI, VII, rispettivamente, sono riportate informazioni relative alle metodologie di caccia per qualsiasi specie selvatica, agli argomenti di ricerche e ai lavori delle specie in allegato I e l'elenco delle modifiche della direttiva, tavole di concordanza tra la direttiva 79/409/CEE e 2009/147/CEE.

Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella Rete Natura 2000 [notificata con numero C(2011) 4892] (2011/484/UE).

Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/69/UE del 3 dicembre 2014 che adotta l'ottavo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale [notificata con numero C(2014) 9072].

C.2 LIVELLO NAZIONALE

Decreto del Presidente della Repubblica n.448 del 13 marzo 1976 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici".

Legge n.394 del 6 dicembre 1991, Legge Quadro per le aree naturali protette che detta i "principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".

Legge n.124 del 14 febbraio 1994 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, Rio de Janeiro del 5 giugno 1992".

Decreto del Presidente della Repubblica n.357 del 8 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Il presente decreto è stato poi sostituito dal DPR n.120/2003, in quanto oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione; l'articolo 5 del DPR 357/97 limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Lo studio

per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G "Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti" al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere: una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate; una analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000 "Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE".

Decreto Ministeriale n.224 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000".

Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.224 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" finalizzato all'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE)".

Legge n. 221 del 3 ottobre 2002, integrazioni alla Legge n.157 del 11 febbraio 1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE.

Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 12 marzo 2003 e s.m.i. "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica n.357/97" concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". L'articolo 6 che ha sostituito l'articolo 5 del DPR 357/97 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, disciplina la valutazione di incidenza: in base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 5 luglio 2007 "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007
"Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009
"Modifica del decreto 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 aprile 2014
"Designazione di talune Zone Speciali di Conservazione della regione biogeografica alpina e della regione continentale, insistenti nel territorio della Regione Lombardia".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 dicembre 2015
"Designazione della ZSC IT2010012 Brughiera del Dosso, insistente nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 15 luglio 2016
"Designazione di 37 ZSC della regione biogeografica alpina e 101 ZSC della regione biogeografica continentale insistenti nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n.357".

Intesa ai sensi dell'art. 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) – Direttiva Habitat 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4.

C.3 LIVELLO REGIONALE

LR n.19 del 29.06.2009 Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità

(Titolo III e allegati B, C e D), dove l'Allegato B- descrive l'iter procedurale per l'espletamento della valutazione d'incidenza; l'Allegato C- descrive i contenuti della relazione d'incidenza dei progetti e interventi e l'Allegato D- descrive i contenuti della relazione d'incidenza per i piani e programmi.

Alla LR 19/2009 si collegano diversi decreti della Giunta Regionale in relazione alla Individuazione e modifica della Rete Natura 2000 a livello regionale; le deleghe della gestione dei siti di Rete Natura 2000 da parte della Regione Piemonte ai diversi enti gestori proposti; l'approvazione e la modifica delle Misure di Conservazione Generali, di cui ultimo atto è la DGR n. 22-368 del 29.09.2014 Modifiche alla DGR 54-7409 del 07/04/2014 "L.r. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità", art. 40. Misure di Conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte. Approvazione" e alla DGR n. 31-7448 del 15/04/2014 "Art. 18 l. 157/1992, art. 40 l.r. 5/2012. Approvazione del Calendario venatorio per la stagione 2014/2015 e delle relative istruzioni operative".

D ANALISI DEL PROGETTO

D.1 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

Come detto in premessa, il progetto è funzionale ad implementare il nodo di Novara al fine di incrementare il traffico merci nel corridoio Reno – Alpi, Interventi in progetto.

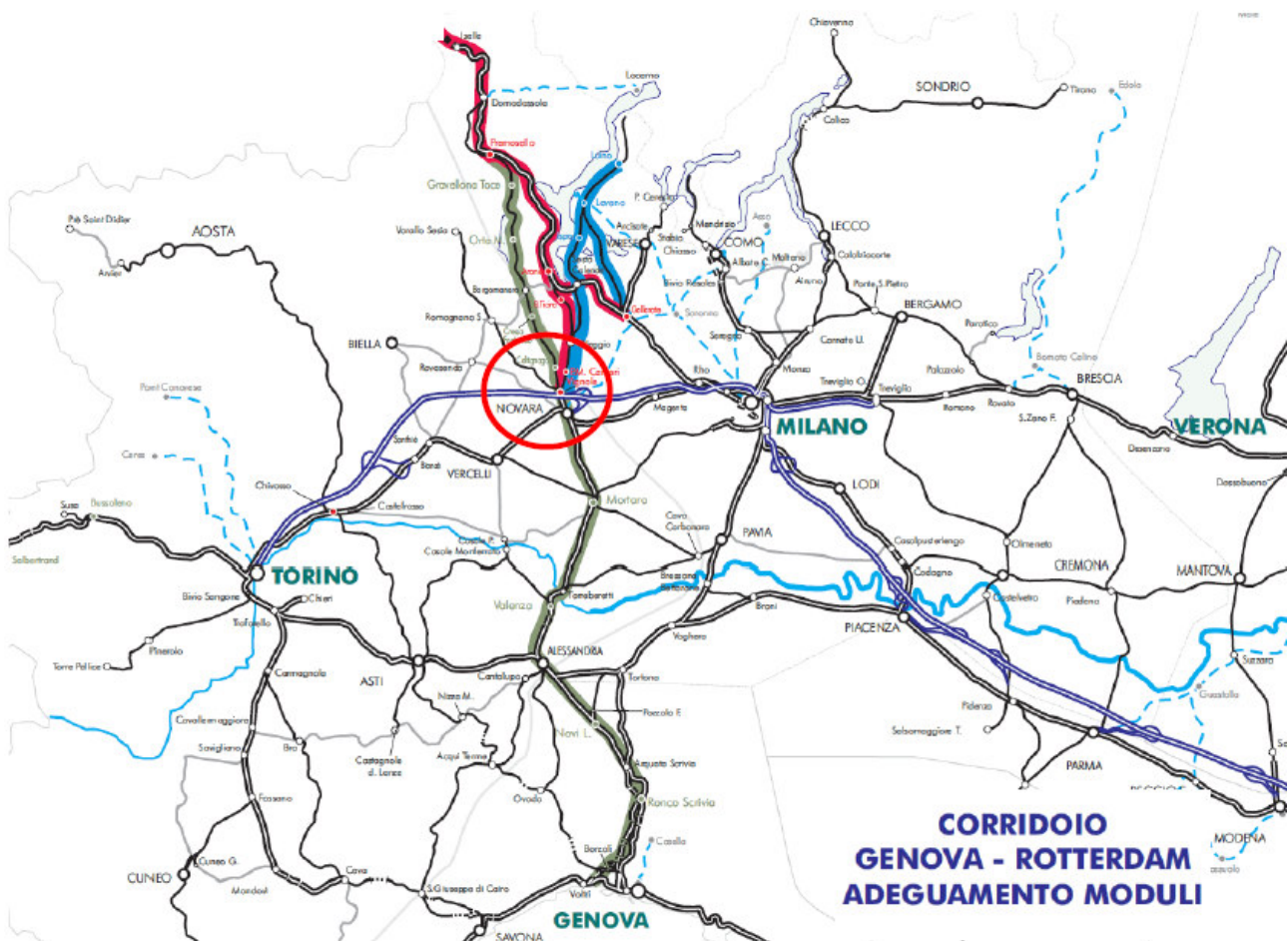



FIGURA 6

STAZIONI DI NOVARA E VIGNALE, INTERESSATE DAGLI INTERVENTI ALL'INTERNOD EL CORRIDOIO GENOVA - ROTTERDAM

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 18 di 96

D.2 CARATTERISTICHE GENERALI

Le opere previste riguardano, in sintesi:

- la revisione della radice nord del PRG di Vignale per inserire la precedenza da 750 m per i treni provenienti dalla linea per Domodossola, tenendo conto per quanto possibile del futuro raddoppio della Vignale Oleggio e di una nuova sistemazione della fermata di Vignale;
- la realizzazione del collegamento tra Vignale e Novara Boschetto a singolo binario con sottoattraversamento dell'autostrada A4 Torino - Milano e con l'utilizzo del binario dell'interconnessione ovest pari della linea ad Alta Capacità Torino - Milano. A seguito di ciò solo il binario dispari dell'AV sarà collegato con Novara;
- la rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto con spostamento ed adeguamento del fascio del Terminal autostrada viaggiante con realizzazione di una specifica viabilità, di un adeguato parcheggio e dell'impiantistica relativa, e modifica del percorso di accesso/uscita dei treni dell'Autostrada Viaggiante previsto attualmente da sud dalla radice ovest di Novara Centrale. A seguito di quest'intervento l'ingresso sull'Autostrada Viaggiante avverrà da nord utilizzando la bretella a singolo binario descritta al punto precedente evitando così di interessare l'abitato di Novara;
- la realizzazione di 3 viabilità nella frazione di Vignale funzionali alla soppressione di 5 PL;
- completamenti e adeguamenti tecnologici.

Le opere ferroviarie sono progettate in continuità con l'attuale sedime ferroviario, per queste le alternative progettuali sono definite come differenti layout stabiliti all'interno degli stessi spazi ferroviari senza prospettare modifiche sostanziali, alternative, all'assetto degli usi del suolo e del patrimonio ambientale; per la realizzazione delle opere stradali, predisposte in conseguenza alla soppressione dei passaggi a livello, sono state valutate delle varianti di tracciato di livello locale che non modificano nella sostanza la scelta ultima e non incidono diversamente sul contesto ambientale.

Per i dettagli descrittivi del progetto si rimanda al documento *NM0Y00D05RGMD0000001A-Relazione generale descrittiva*

D.2.1 OPERE FERROVIARIE E DI ARMAMENTO

La progettazione in esame, per quanto riguarda il layout ferroviario, prevede tre interventi:

- modifica del bivio di Vignale e la costruzione di una precedenza di 750 m sulla linea Domodossola;
- modifica del binario pari dell'IC Ovest che diventa la Bretella Merci di Vignale;
- rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto con spostamento ed adeguamento del fascio del Terminal autostrada viaggiante.

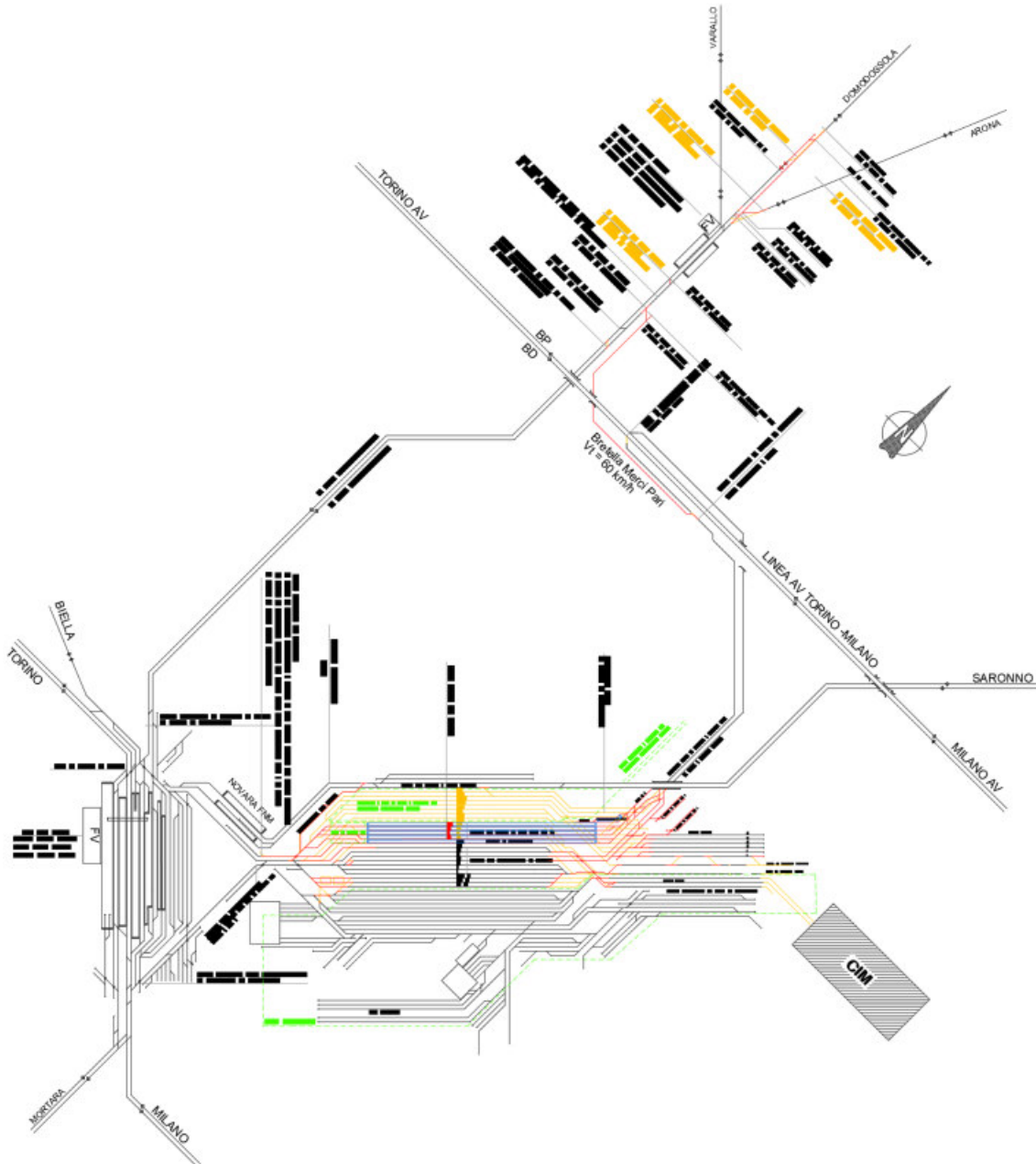


FIGURA 7
SCENARIO DI PROGETTO

Bivio di Vignale e precedenza sulla linea Vignale-Domodossola

La modifica del bivio di Vignale si rende necessaria per l'inserimento del binario di precedenza di 750 m sulla linea Novara-Domodossola; la comunicazione esistente, a 30 km/h, posta nella radice Nord della stazione di Vignale viene demolita e sostituita da una comunicazione pari/dispari a 60 km/h costituita da deviatori, posta al km 3+315, seguita da un ulteriore deviatoio da cui si dirama la linea per Arona/Oleggio.

La precedenza si chiude, con una comunicazione a 60 km/h sul binario di corsa alla Progressiva km 4+498 della linea Novara-Domodossola.

Questi interventi sono compatibili con il futuro sviluppo del PRG di Vignale ed il raddoppio della linea Alessandria-Arona/Oleggio.

Bretella merci di Vignale e opere civili collegate

La bretella merci di Vignale realizza un nuovo itinerario con la stazione di Vignale, collegandola con la radice nord dello scalo di Novara Boschetto. Ha uno sviluppo di circa 2.800 m ed una velocità di tracciato di 60 km/h.

Il binario pari dell'interconnessione Ovest viene slacciato dalla linea AV con la demolizione del deviatoio e con la costruzione di un tratto in variante, prevalentemente in rilevato e dotato di barriere antirumore, in affiancamento, che sottopassa la linea AV e l'autostrada Torino-Milano, si inserisce, con una coppia di deviatoi alla linea Novara-Vignale al km 2+670; a seguire, completa l'intervento una comunicazione pari/dispari a 60 km/h.

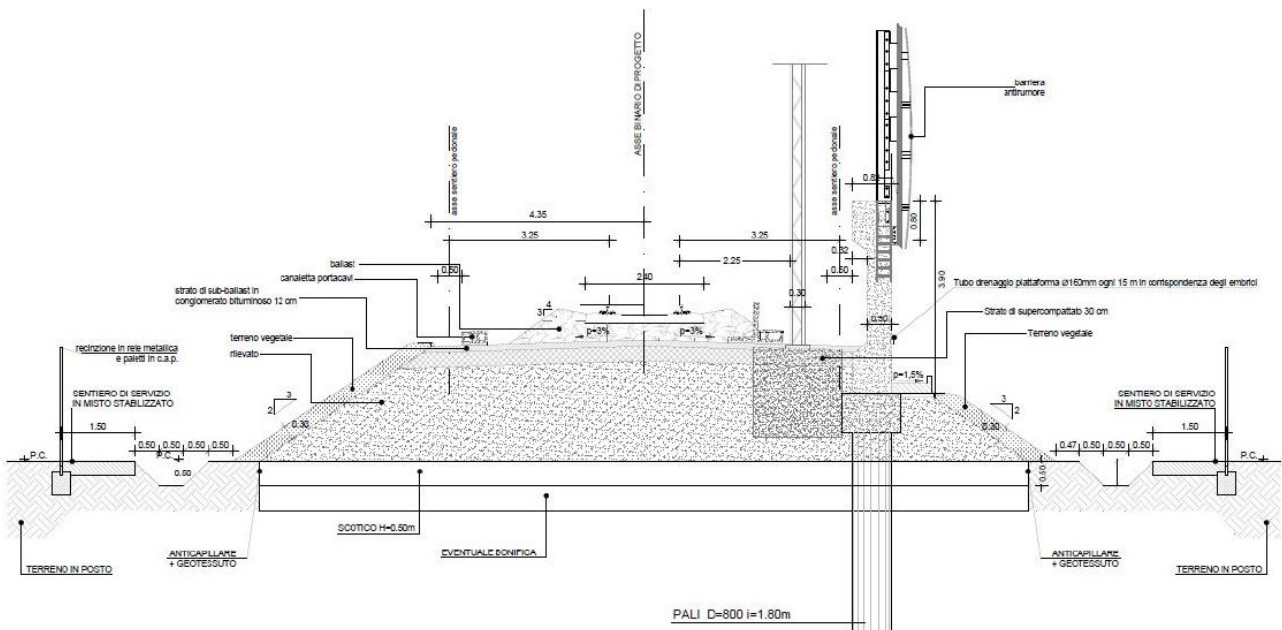


FIGURA 8

SEZIONE TIPO NUOVO TRATTO A SINGOLO BINARIO IN RILEVATO BRETELLA MERCI DI VIGNALE.

L'opera d'arte principale è la galleria di sottoattraversamento del rilevato autostradale, si tratta di due gallerie artificiali in c.a. di cui uno dei manufatti, quello a nord, si innesta nel tunnel esistente sotto la linea AV/AC, mentre il manufatto verso sud verrà realizzato per uso futuro.

Per la realizzazione delle gallerie si prevede di suddividere le lavorazioni in due fasi successive operando alternativamente sulle carreggiate, mantenendo in servizio due corsie per senso di marcia ed eliminando provvisoriamente la corsia di emergenza.

Le gallerie saranno realizzate tra paratie palificate, una volta completate le solette di copertura si procederà con le operazioni di scavo vero e proprio e al completamento delle gallerie con opere di fondazioni al traverso inferiore e profilatura delle pareti interne.

Di seguito si riporta la planimetria delle gallerie e le sezioni tipo strutturali.

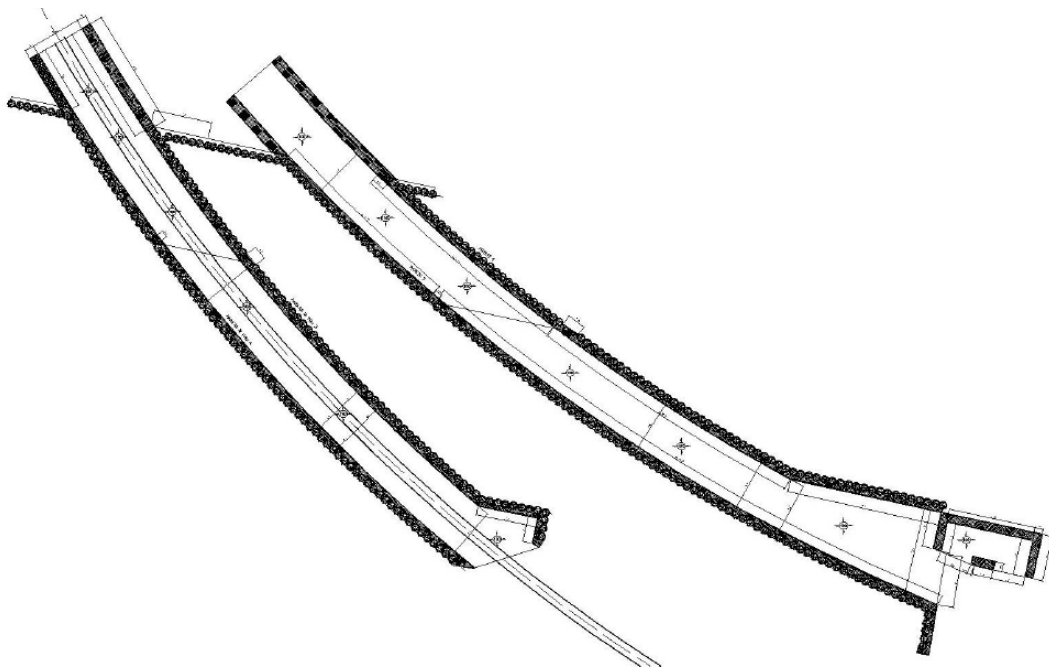


FIGURA 9

PLANIMETRIA DELLE GALELRIE ARTIFICIALI DI SOTTOPASSO AUTOSTRADALE.

Anche questi interventi sono compatibili con un futuro raddoppio della bretella merci e con il futuro sviluppo del PRG di Vignale ed il raddoppio della linea Alessandria-Arona/Oleggio.

Adeguamento assetto Novara Boschetto

L'intervento previsto in Novara Boschetto è volto principalmente all'implementazione di un sistema autostrada viaggiante analogo a quanto presente oggi nell'impianto di Friburgo. Tale assetto, nel caso specifico, prevede la realizzazione di un'area di accumulo all'interno della quale far sostare i TIR prima che vengano caricati sui carri ferroviari, una viabilità di approccio all'area di carico/scarico dei mezzi su gomma nonché un'area plateata in corrispondenza dei binari di carico nella quale venga effettuato il vero e proprio carico dei TIR sui carri ferroviari.

L'implementazione del sistema comporta la demolizione degli attuali binari di carico, di tutta la radice esistente lato nord facente capo agli attuali binari dal I al XIII nonché l'eliminazione dei binari dal XIV al XX necessaria per l'inserimento della nuova viabilità. Relativamente alla radice lato Sud, l'intervento prevede una rimodulazione della radice stessa.

Vengono mantenuti gli attuali assetti altimetrici sia per quanto riguarda la bretella merci/IC Ovest che lo scalo Boschetto.

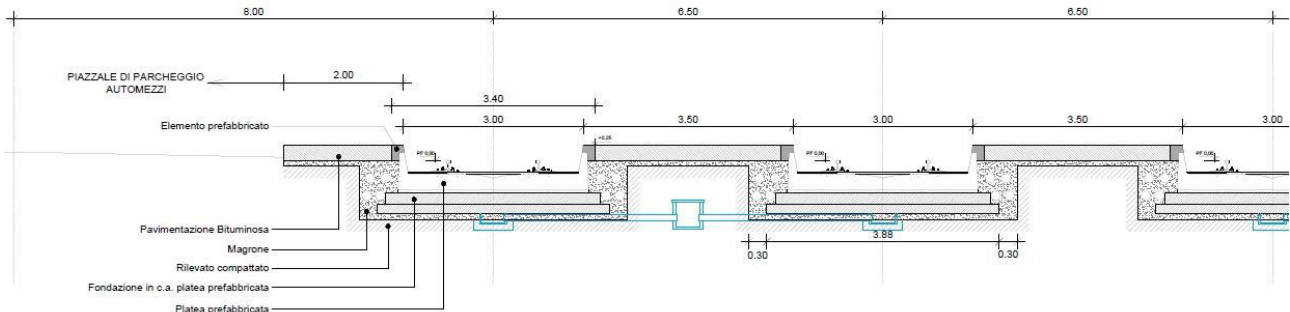


FIGURA 10

SEZIONE TIPO SCALO FERROVIARIO NUOVO FASCIO HUCKEPACK

Opere civili

NV01 Corso Risorgimento/SP229 - via delle Rosette

La nuova viabilità stradale è costituita per *ricucire* Corso Risorgimento SP229 e la viabilità locale denominata via delle Rosette. La NV01, sottopassa la tratta ferroviaria di Alessandria – Novara – Arona e permette di collegare opportunamente le aree tagliate dal tracciato ferroviario e risolvere le intersezioni a raso esistenti ad oggi regolate tramite passaggio a livello semaforizzato.

Il tracciato si sviluppa per la prima parte in rilevato basso, continuando poi in trincea tra muri e successivamente in sottovia. La sezione è composta da unica carreggiata per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 6,50 m. Al margine destro stradale è previsto un marciapiede di larghezza pari a 1,50 m e rialzato rispetto al piano stradale di 15 cm.

L'opera civile principale è il sottovia SL01 costituito da uno scatolare in c.a. da 30 m da collocare a spinta con dimensioni interne della sezione netta pari a 12,70x7,00 m con fondazione e piedritti di spessore pari a 140 cm e soletta di copertura di spessore pari a 150 cm.

Il tracciato della nuova viabilità attraversa una zona relativamente urbanizzata per cui si è resa necessaria la realizzazione di muri ad "U" sia in entrata che in uscita dal sottovia. I muri presentano altezze variabili, fondazioni di spessore compreso tra 100÷120 cm e pareti di spessore 100 cm.

Considerando la presenza della falda libera superficiale e delle caratteristiche di coesività dei terreni, per lo più sabbia e/o limo sabbiosi, si rende necessaria la protezione dello scavo durante l'esecuzione dei lavori. La soluzione proposta prevede l'impiego di palancole tipo Larsen, da infiggere tutte intorno agli scavi, compreso i muri d'ala. Per il tratto sotto binario saranno realizzate delle colonne in jet grouting, verticali e inclinate, in modo da impermeabilizzare lo scavo. A completamento dovrà essere realizzato un *tappo di fondo* per evitare la venuta d'acqua dal basso.



FIGURA 11

NV01 - COLLEGAMENTO TRA CORSO RISORGIMENTO/SP229 E VIA DELLE ROSETTE

NV02 *Vignale - Due Fontane*

L'asse stradale di nuova realizzazione si rende necessaria per garantire il collegamento dell'area di Vignale alla zona denominata *Due Fontane*. Tale viabilità sostituisce gli attuali passaggi a livello tra la rete stradale esistente e le linee ferroviarie di Alessandria – Novara – Arona e Novara – Domodossola con due sottopassi di nuova realizzazione. Il tracciato ripercorre, per quanto possibile, le strade bianche attualmente adibite ad accesso ai fondi agricoli e prevede lungo il suo sviluppo una serie di ricuciture alle viabilità locali tramite intersezione a raso di tipo "a T".

Il tracciato si sviluppa per la prima parte in rilevato basso, continuando poi in trincea tra muri e successivamente in sottovia per risolvere le intersezioni con le due tratte ferroviarie interferenti.

La sezione è composta da unica carreggiata per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 8,50 m.

Le opere civili principali sono il sottovia SL02 ed SL03.

Il primo sottopassa la linea Novara-Domodossola con uno scatolare in c.a. a spinta di 15 m di dimensioni interne nette 10.10x7.00 m, fondazione, piedritti e soletta superiore di spessore pari a 120 cm.

Il sottopasso SL03 avrà dimensioni interne nette di 10.00x6.00 m, la lunghezza del sottovia è prevista di 15 m, più estesa di quanto necessario nell'immediato per l'alloggio della linea storica, per tenere conto della presenza del futuro raddoppio ipotizzato a 4.0 m rispetto all'attuale binario.

Come per SL01 e in tutti gli altri sottovia, le trincee in approccio sono costituite da muri ad "U" sia in entrata che in uscita dai sottovia, analogamente gli scavi dovranno essere protetti da palancole Larsen, dove possibile, nei tratti sottobinario l'impermeabilizzazione dello scavo si otterrà con colonne di jet grouting verticali e inclinate e soletta di fondo.



FIGURA 12
NV02 – VIGNALE - DUE FONTANE

NV03 *via delle Rosette - via Santa Caterina*

Ramo stradale di collegamento tra via delle Rosette e via Santa Caterina all'interno del comuni di Novara. La viabilità in progetto si configura come by-pass per i flussi veicolari locali.

Il tracciato si sviluppa interamente in rilevato basso con una sezione stradale composta da unica carreggiata di larghezza complessiva di pavimentato pari a 8,50 m.

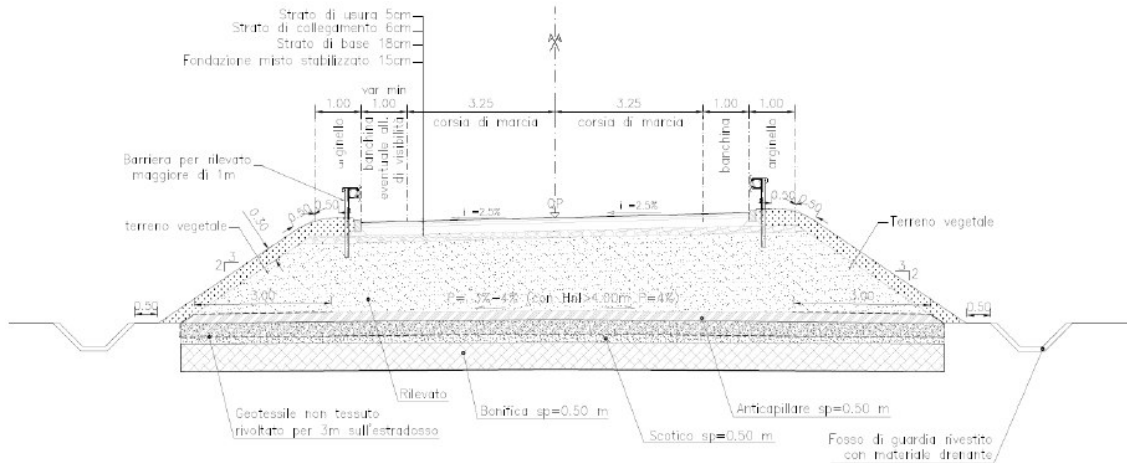


FIGURA 13
VIABILITÀ NV03 - SEZIONE TIPO IN RILEVATO



FIGURA 14
NV03 – COLLEGAMENTO VIA DELLE ROSETTE - VIA SANTA CATERINA

NV04 Sistema d'accesso all'area "huckepack"

Sistema di nuove viabilità necessario all'accesso all'area *huckepack* di nuova realizzazione per le attività di carico e scarico merci. Le strade in progetto costituiscono un complesso ma efficiente schema infrastrutturale che riesce a garantire un rapido collegamento all'area *huckepack* di nuova realizzazione e riesce inoltre ad integrarsi in maniera complementare con la rete stradale esistente

rappresentando di fatto un nuovo itinerario di collegamento alternativo alle aree urbanizzate limitrofe a quelle di intervento.

Il sistema infrastrutturale è costituito da viabilità il cui tracciato si sviluppa totalmente in rilevato basso ad eccezione della rampa di uscita diretta da via Mario Pavesi; le sezioni stradali utilizzate, invece, possono essere sintetizzate in tre tipologie:

- rampa monodirezionale per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 6,00 m;
- viabilità bidirezionale ad unica carreggiata per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 9,00 m;
- rampa monodirezionale con due corsie di marcia per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 9,00 m.



FIGURA 15

NV04 - SISTEMA D'ACCESSO ALL'AREA "HUCKEPACK"

NV05 *Accesso all'area tecnica ferroviaria*

La viabilità di nuova realizzazione costituisce l'accesso all'area tecnica ferroviaria tramite intersezione a raso sulla strada vicinale in approccio a via Pavesi. Il tracciato si sviluppa in rilevato basso fuori terra con una sezione stradale composta da unica carreggiata per una larghezza complessiva pari a 5,50 m.

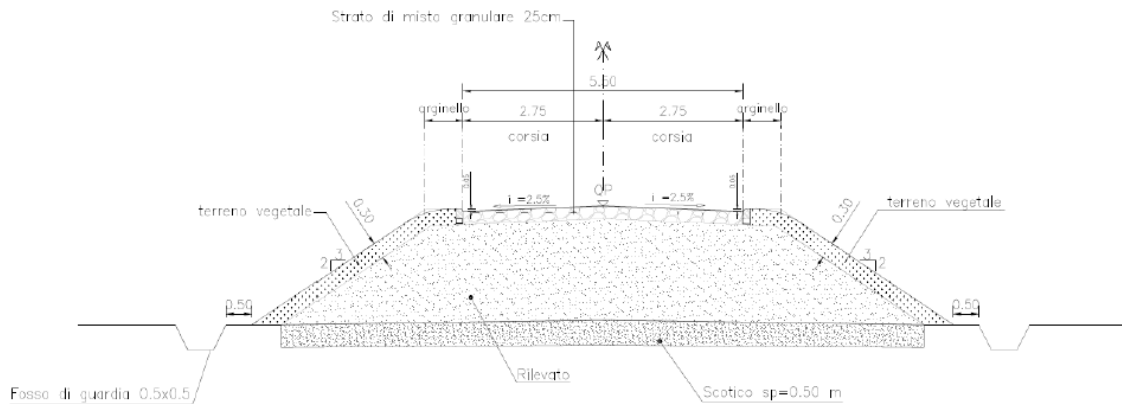


FIGURA 16
 VIABILITÀ NV05 - SEZIONE TIPO IN RILEVATO

Fabbricati FA01, FA02 e F03

Il fabbricato è stato FA01 concepito per il contenimento di apparecchiature tecnologiche destinate al comando, controllo/sicurezza della circolazione ferroviaria nella tratta in oggetto, e sarà accessibile dalla nuova viabilità di progetto NV05.

Si svilupperà su due piani fuori terra a pianta rettangolare di dimensioni pari a 24.70x10.0 m e struttura in cemento armato a telaio gettato in opera. Il fabbricato sarà caratterizzato da una copertura a padiglione la cui altezza massima in corrispondenza del colmo sarà circa pari a 9.96 m (altezza sotto gronda pari a 8.30 m) dal piano campagna, dotato di una serie di porte di varia dimensione su 3 lati, dotate tutte di sovraluca e di finestre a nastro di altezza pari a 80 cm ad esclusione del vano scale dove la finestra sarà verticale 0.80x3.20 m.

Al piano terra è prevista la Sala centralina IS, con adiacente Locale Batterie, un Locale TLC, i locali destinati ai trasformatori MT/BT, la Cabina MT/BT e il vano scala interno. Il piano primo vede la presenza dell'Ufficio Movimento, un locale igienico dotato di antibagno e la Sala ACC.

Il fabbricato FA02 si colloca presso un'area lungo linea, a nord-ovest dello scalo, nei pressi del piazzale del fascio Autostrada Viaggiante. Tale edificio ospiterà i locali tecnologici relativi delle apparecchiature IS del gestore d'area GA02, la struttura sarà pressoché analoga al tipo adottato per la realizzazione del FA01, si svilupperà su un solo piano fuori terra di dimensioni in pianta di circa 58,30x6,30 m.

In adiacenza al fabbricato è prevista la collocazione del Gruppo Elettrogeno e del corrispondente serbatoio.

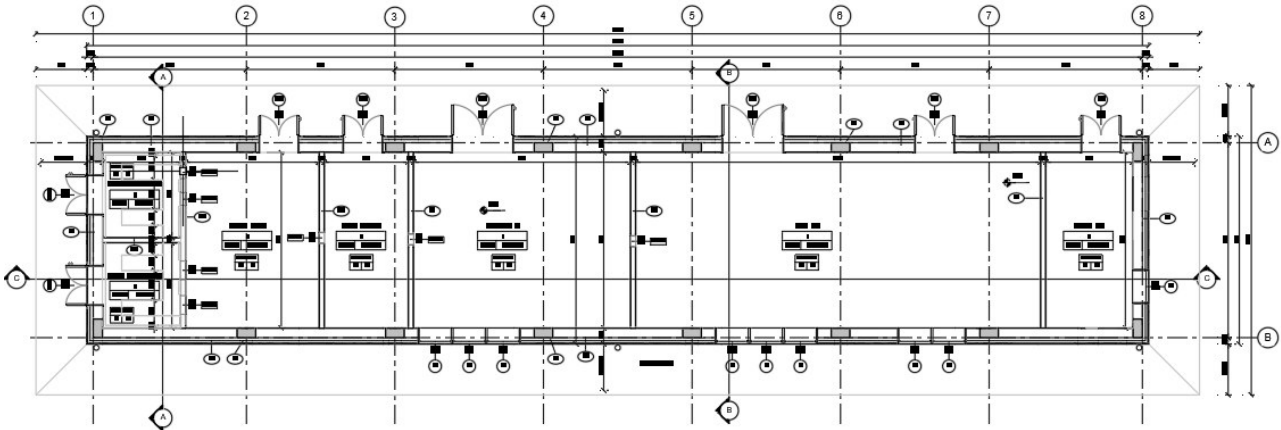


FIGURA 17
PLANIMETRIA DEL PIANO UTILE DEL FABBRICATO FA02

Il Fabbricato Tecnologico FA03, a servizio dell'impianto antincendio del fascio Huckepack, è stato disposto all'interno del nuovo piazzale di progetto, l'edificio ad un solo piano avrà pianta rettangolare di dimensioni L x B = 26.33 x 12.48 m e sarà costituito da una struttura in c.a.



FIGURA 18
LOCALIZZAZIONE DEL FABBRICATO FA01 ACCESSIBILE DALLA NV05

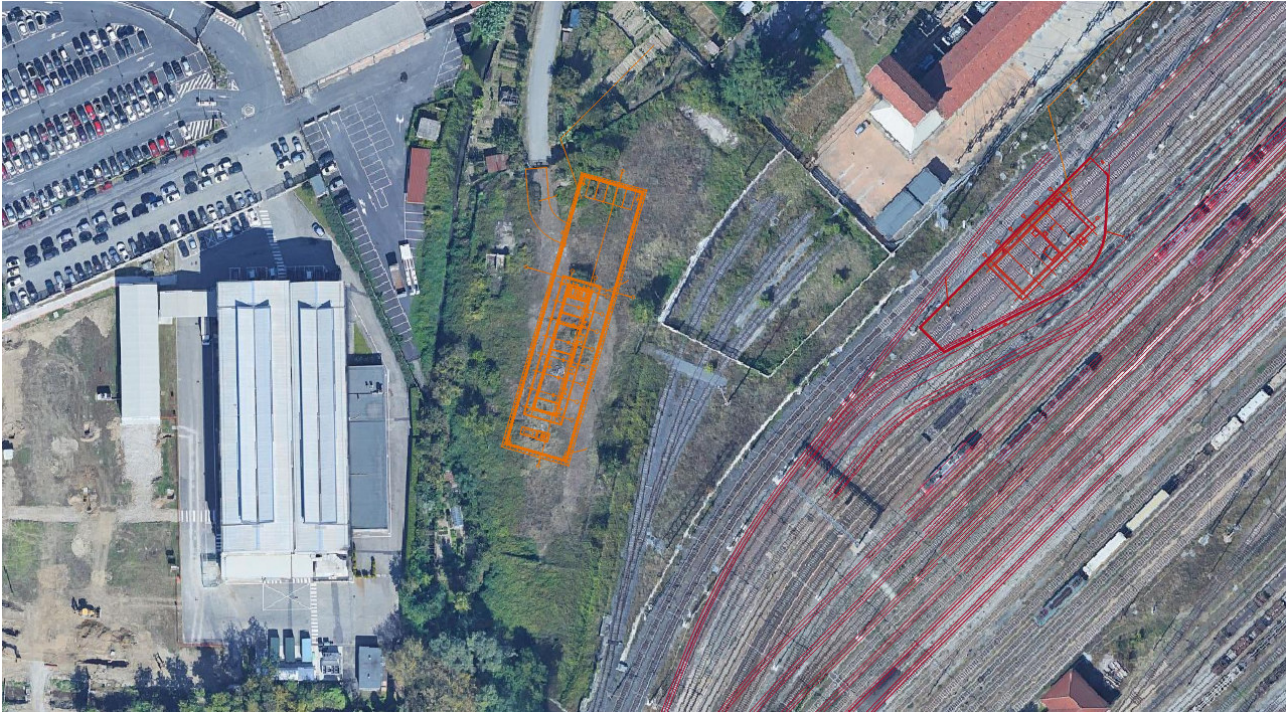


FIGURA 19

LOCALIZZAZIONE DEL FABBRICATO FA02 ACCESSIBILE DALLA VIABILITÀ URBANA

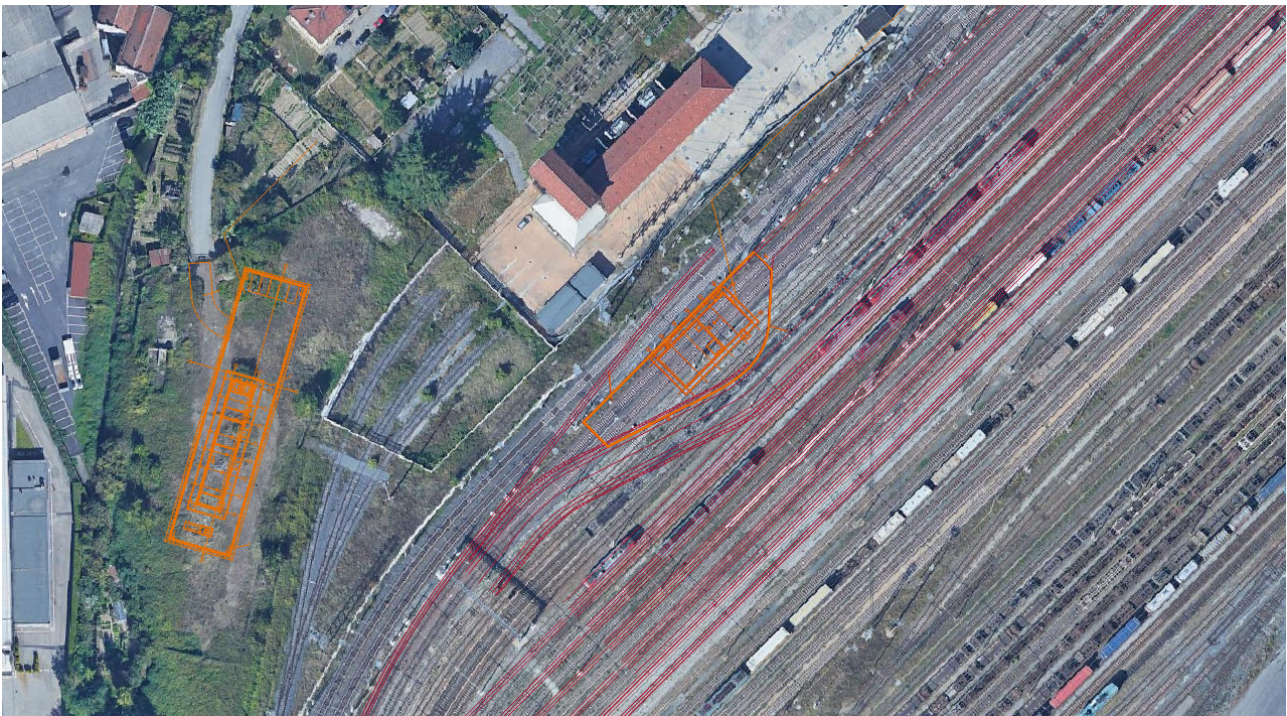


FIGURA 20

LOCALIZZAZIONE DEL FABBRICATO FA03 ACCESSIBILE DALLA VIABILITÀ URBANA

Opere completamento

A completamento delle opere civili e ferroviarie in esame è prevista la realizzazione di una passerella metallica per l'attraversamento pedonale della ferrovia.

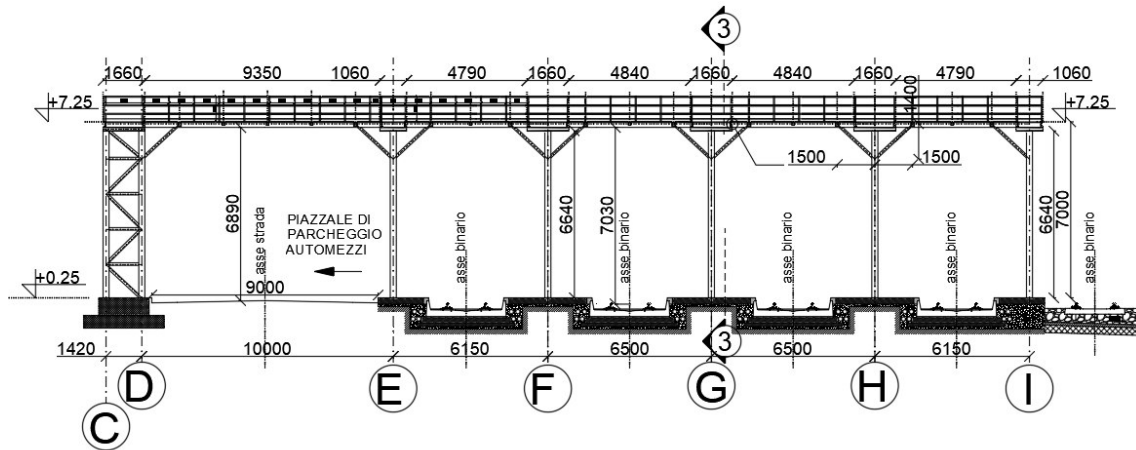


FIGURA 21

SCHEMA IN ALZATO DELLA PASSERELLA PEDONALE DI ATTRAVERSAMENTO DELL'AREA FERROVIARIA

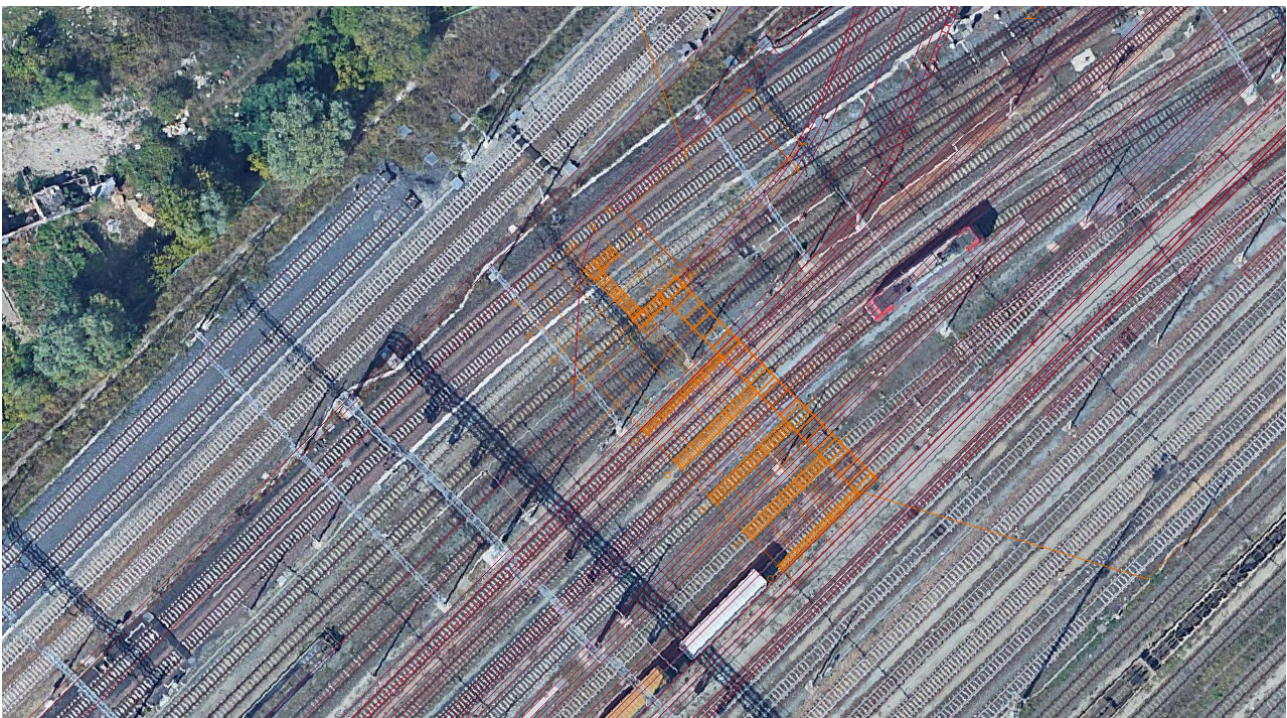


FIGURA 22

LOCALIZZAZIONE DELLA PASSERELLA PEDONALE DI ATTRAVERSAMENTO DELL'AREA FERROVIARIA

A completamento del piazzale *Hcukepack* sono previste opere di sistemazione idraulica, in particolare si tratta di vasche di laminazione e trincee di drenaggio.

Le opere ferroviarie si completano con la nuova configurazione dell'elettrificazione e degli impianti di controllo, segnalamento, comunicazione e sicurezza necessari al funzionamento della linea.

Opere a verde

Il progetto delle opere di inserimento ambientale si pone l'obiettivo di ottimizzare il rapporto tra l'opera e il contesto territoriale nel quale questa si inserisce, attraverso la messa a dimora di specie arboree e/o arbustive poste lungo i tratti di progetto (lungo linea) e lungo i tratti di viabilità introdotta a valle della soppressione dei passaggi a livello.

Complessivamente lo scopo di ricomposizione del contesto ove si inserisce il progetto vuole:

- implementare a livello locale la biodiversità, in coerenza con il sistema della vegetazione potenziale;
- innescare e sostenere i processi naturali di riedificazione ambientale a scala locale;
- migliorare, per quanto possibile, il livello di qualità del paesaggio percepito nello spazio prossimo e pertinente l'infrastruttura ferroviaria e delle opere civili a corollario e l'inserimento paesaggistico.

Dallo studio della vegetazione potenziale è stato possibile individuare i tipologici degli interventi mitigativi e compensativi, specificandoli per le singole caratteristiche pedologiche, microclimatiche e di esposizione.

Gli interventi d'inserimento ambientale così individuati prevedono la creazione di unità ambientali in grado di assolvere al compito di ricucitura dei margini dell'infrastruttura con le unità ambientali esistenti favorendo, allo stesso tempo, il recupero vegetazionale dell'area interessata dai lavori, con evidenti ricadute sul paesaggio.

Per le sistemazioni a verde, sono state individuate specie arboree ed arbustive con un significato biogeografico e in grado di sostenere dinamiche naturali e incrementare la diversità della componente floristica.

In sintesi, i criteri adottati per la scelta delle specie sono i seguenti:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale;
- aumento della biodiversità locale;
- valore estetico naturalistico.

Per raggiungere gli obiettivi sopra indicati, il sistema di interventi proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione al contesto territoriale ove essa deve inserirsi.

Di seguito si riporta l'elenco delle aree oggetto di intervento come preliminarmente individuate. Queste sono associate alle principali opere civili distinte per WBS o i tratti di Linea ferroviaria.

TABELLA 1
 QUADRO SINOTTICO DELLE AREE D'INTERVENTO PREVISTE IN PROGETTO

WBS OO Verde	Dimensioni		Tipo	Descrizione
	Sup.	Lung.		
IA01.1	2.523	88	FAA	<i>Fascia Arborea Arbustiva</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV02.
IA01.2	1.749	81	FAA	<i>Fascia Arborea Arbustiva</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV02. Si prevede anche la sistemazione del tratto di viabilità dismesso.
IA01.3	1.047	42	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV02. Si prevede anche la sistemazione del tratto di viabilità dismesso.
IA01.4	148	16	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV02. Si prevede anche la sistemazione del tratto di viabilità dismesso.
IA01.5	681	61	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV02. Si prevede anche la sistemazione del tratto di viabilità dismesso.
IA01.6	90	-	IN	<i>Inerbimento semplice</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV02.
IA01.7	829	42	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV02.
IA02.1	1.334	118	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV01.
IA02.2	1.357	64	FAA	<i>Fascia Arborea Arbustiva</i> Sistemazione del reliquato intercluso che si costituisce per

WBS OO Verde	Dimensioni		Tipo	Descrizione
	Sup.	Lung.		
				frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV01.
IA02.3.a	3.322	94	FAA	<i>Fascia Arborea Arbustiva</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con l'allargamento della linea in continuità con la NV01.
IA02.3.b	-	94	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV01.
IA03.1	2.220	76	FAA	<i>Fascia Arborea Arbustiva.</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV03.
IA03.2.a	5.416	118	FAA	<i>Fascia Arborea Arbustiva</i> Sistemazione del reliquato intercluso che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV03.
IA03.2.b	-	74		
IA04.1	3.069	76	FAA	<i>Fascia Arborea Arbustiva</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV04.
IA04.2	2.775	216	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV04. Si prevede anche la sistemazione del tratto di viabilità dismesso
IA04.3	396	51	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV04.
IA04.4	346	24	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV04.
IA04.5	605	50	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato che si costituisce per frammentazione fondiaria con la realizzazione della NV04.
IA05.1	1.067	50	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato dalla realizzazione del tratto in affiancamento alla attuale linea.
IA05.2	3.234	300	SM	<i>Siepe Mista</i> Sistemazione del reliquato dalla realizzazione del tratto in affiancamento allo sfocco a nord di Vignale

Le immagini che seguono illustrano la localizzazione degli interventi così come configurati spazialmente in questa fase di progetto



FIGURA 23

OPERE A VERDE PRESSO IL SOTTOPASSO FERROVIARIO DELLA NV02 LINEA PER BORGOMANERO

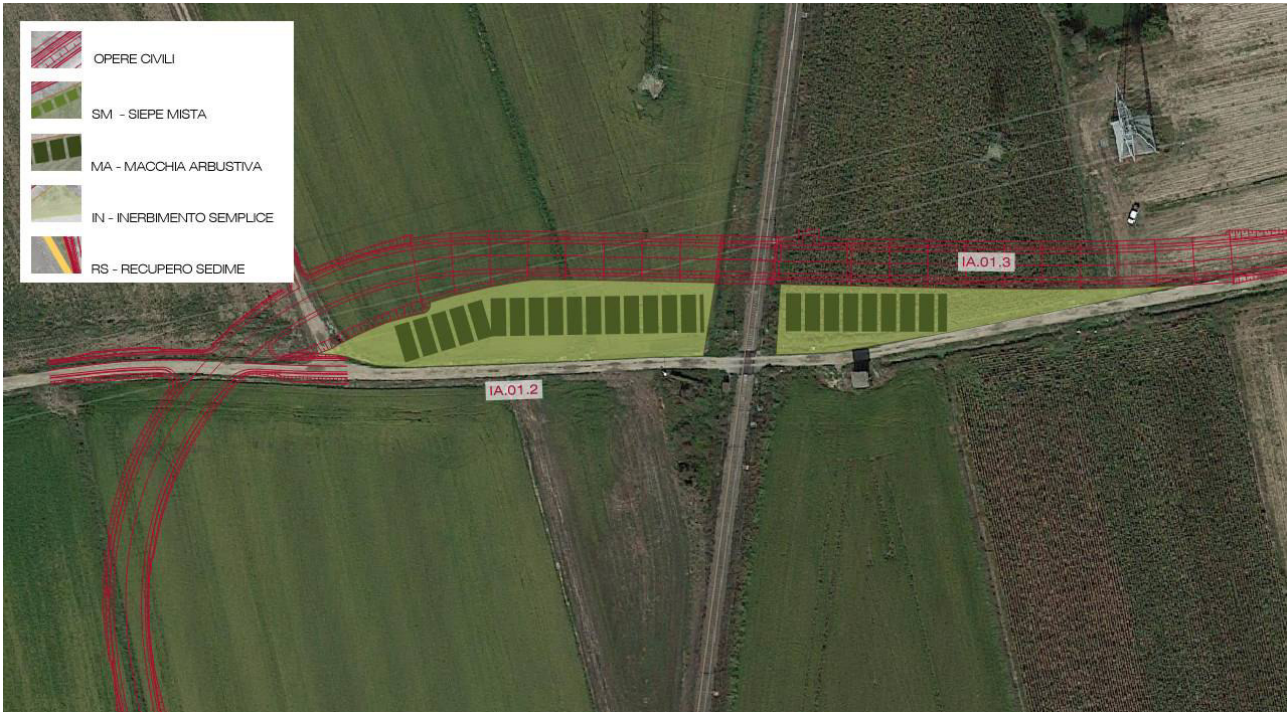


FIGURA 24

OPERE A VERDE PRESSO IL SOTTOPASSO FERROVIARIO DELLA NV02 SULLA LINEA PER BELLINZARGO



FIGURA 25

OPERE A VERDE LUNGO LA NV02 TRATTO IN APPROCCIO DEL CANALE DEMANIALE ELENA



FIGURA 26

OPERE A VERDE LUNGO LA NV02 TRATTO IN APPROCCIO AL PONTE SUL CANALE DEMANIALE ELENA



FIGURA 27

OPERE A VERDE LUNGO LA NV01

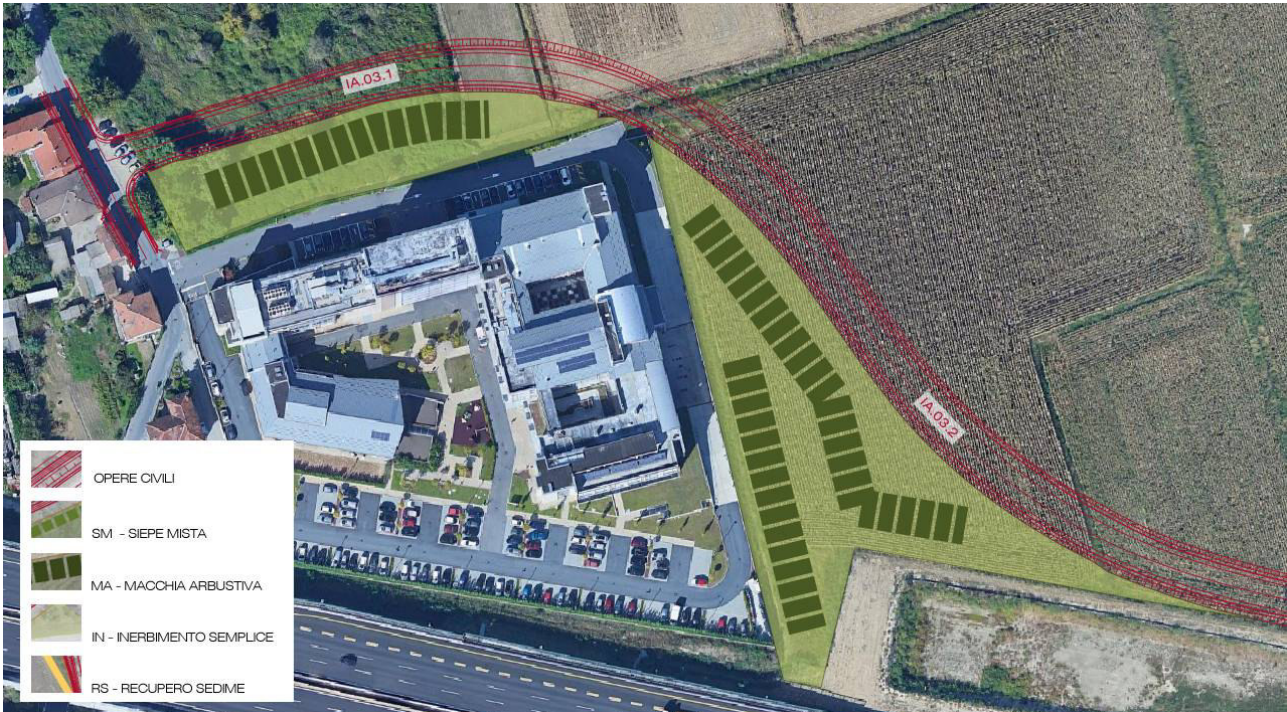


FIGURA 28
OPERE A VERDE LUNGO LA NV03



FIGURA 29
OPERE A VERDE LUNGO LA NV04

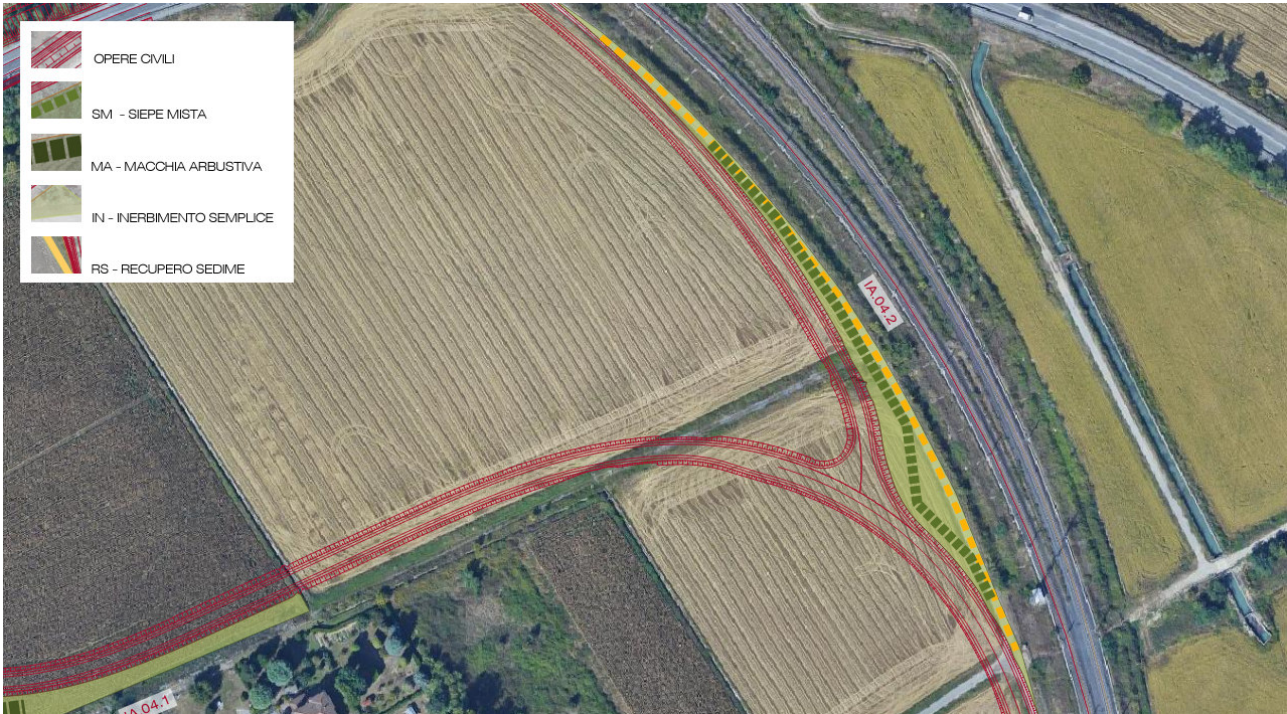


FIGURA 30
OPERE A VERDE LUNGO LA NV04



FIGURA 31
OPERE A VERDE LUNGO LA NV04




FIGURA 32

INTERVENTO LUNGO LINEA IN AFFIANCAMENTO ALLA LINEA ATTUALE



FIGURA 33

INTERVENTO LUNGO LINEA IN AFFIANCAMENTO AL TRATTO DI SFIOCCO A NORD DELLA FERMATA DI VIGNALE

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 40 di 96

D.3 CANTIERIZZAZIONE

D.3.1 DESCRIZIONE SOMMARIA DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

Di seguito viene fornita una sintetica descrizione dell'organizzazione della cantierizzazione prevista per la realizzazione dell'intervento in oggetto.

Tutte le aree di cantiere sono individuate all'interno del territorio del Comune di Novara. Le tipologie di aree di cantiere previste sono:

- **Cantieri Base (CB)**

Contengono essenzialmente la logistica a supporto delle maestranze: alloggi, mensa e aree comuni, infermeria, uffici, viabilità e impianti antincendio.

Nel presente progetto è previsto l'allestimento di un solo campo base collocato a nord del centro di Vignale, tra Corso Risorgimento e la linea ferroviaria, e si estende per circa 15.400 mq.

- **Cantieri Operativi (CO)**

Contengono gli impianti, le attrezzature ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere: uffici, spogliatoi, magazzino e laboratorio, officina, cabina elettrica, vasche trattamento acque, impianti antincendio, area deposito olii e carburanti.

In questa fase di progetto è previsto l'allestimento dei seguenti cantieri CO:

- CO.01. a supporto della realizzazione delle opere d'arte principali relative alla NV02;
 - CO.02. a supporto della realizzazione della NV01 e delle relative opere d'arte collegate oltreché per eventuali depositi di terre da scavo, prefabbricazioni a piè d'opera;
 - CO.03. a supporto della realizzazione della NV01 e delle relative opere d'arte collegate oltreché per eventuali depositi di terre da scavo, prefabbricazioni a piè d'opera, barriere antirumore lungo la nuova bretella merci, salvo altro;
 - CO.04. a supporto delle lavorazioni necessarie alla realizzazione della galleria artificiale che sottopassa la A4 e per la realizzazione della nuova bretella merci;
 - CO.05. a supporto della realizzazione della NV03 e delle relative opere d'arte collegate oltreché per eventuali depositi di terre da scavo, prefabbricazioni a piè d'opera, salvo altro;
 - CO.06. a supporto della realizzazione della NV04 (comprensiva del parcheggio nello scalo) e delle relative opere d'arte collegate, dei nuovi marciapiedi nello scalo, oltreché per eventuali depositi di terre da scavo, prefabbricazioni a piè d'opera, salvo altro;
 - CO.07. a supporto della realizzazione della NV05 e delle relative opere d'arte collegate, dei nuovi fabbricati tecnologici dello scalo (FA01, FA02, FA03), oltreché per eventuali depositi di terre da scavo, prefabbricazioni a piè d'opere, salvo altro.
- **Aree Tecniche (AT)**

Le aree tecniche sono aree di cantiere, funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia, opere di imbocco), e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- eventuale box servizi igienici di tipo chimico.

Mentre il cantiere base e quello operativo avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.

In questa fase di progetto è previsto l'allestimento dei seguenti cantieri AT:

- AT.01. a supporto della realizzazione del sottopasso scatolare SL03 al km 70+298 da Alessandria sulla linea Alessandria-Arona sostitutivo dei PL da sopprimere sulla suddetta linea;
- AT.02. a supporto della realizzazione del sottopasso scatolare SL02 al km 4+130 da Novara sulla linea Novara-Domodossola sostitutivo dei PL da sopprimere sulla suddetta linea;
- AT.03. a supporto della realizzazione del sottopasso scatolare SL01 al km 2+758 da Novara sulla linea Novara-Domodossola o km 67+855 da Alessandria sulla linea Alessandria-Domodossola sostitutivo del PL da sopprimere sulle suddette linee;
- AT.04. a supporto dell'adeguamento dei rilevati ferroviari relativi alla nuova precedenza da realizzare a nord di Vignale;
- AT.05. a supporto della realizzazione e l'adeguamento del rilevato ferroviario in uscita dalla galleria artificiale GA01 per la nuova bretella merci e per le relative barriere antirumore;
- AT.06. a supporto della realizzazione del rilevato ferroviario che ospiterà la nuova bretella merci a sud della AV, i relativi muri di sostegno e le battiere antirumore;
- AT.07. a supporto della realizzazione della nuova galleria artificiale GA01 che sotto attraverserà l'AV;
- AT.08. a supporto della demolizione dei binari dove sorgerà il nuovo parcheggio TIR del servizio HUPAC;
- AT.09. a supporto della realizzazione del fabbricato tecnologico FA02 di gestione nello scalo;
- AT.10. a supporto della realizzazione del fabbricato tecnologico FA03 antiincendio nello scalo;
- AT.11. a supporto della realizzazione del fabbricato tecnologico FA01 di gestione nello scalo;
- AT.12. a supporto della realizzazione dei nuovi marciapiedi nello scalo;

- AT.13. a supporto della realizzazione della nuova passerella pedonale metallica nello scalo.
- *Aree di Stoccaggio (AS)*
 - terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
 - terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere
 - terre da scavo da destinare eventualmente alla riambientalizzazione di cave.

Nell'ambito delle aree di stoccaggio potranno essere allestiti gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito di progetto (impianti di frantumazione e vagliatura). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

- *Cantiere Aree Tecniche di armamento*

Le aree tecniche di armamento risultano essere tutti quei cantieri necessari all'attrezzaggio tecnologico e all'armamento della linea.

In questa fase di progetto è previsto l'allestimento dei seguenti cantieri ATa:

- AT.a 01.a supporto dell'attrezzaggio tecnologico e l'armamento a nord di Vignale;
- AT.a 02.a supporto dell'attrezzaggio tecnologico e l'armamento del tratto in uscita dalla GA01 relativo alla nuova bretella merci;
- AT.a 03.a supporto dell'attrezzaggio tecnologico e l'armamento il tratto in entrata della GA01 relativo alla nuova bretella merci;
- AT.a 04.a supporto dell'attrezzaggio tecnologico e l'armamento tutte le operazioni necessarie alla risistemazione dello scalo per la nuova configurazione del fascio HUPAC.

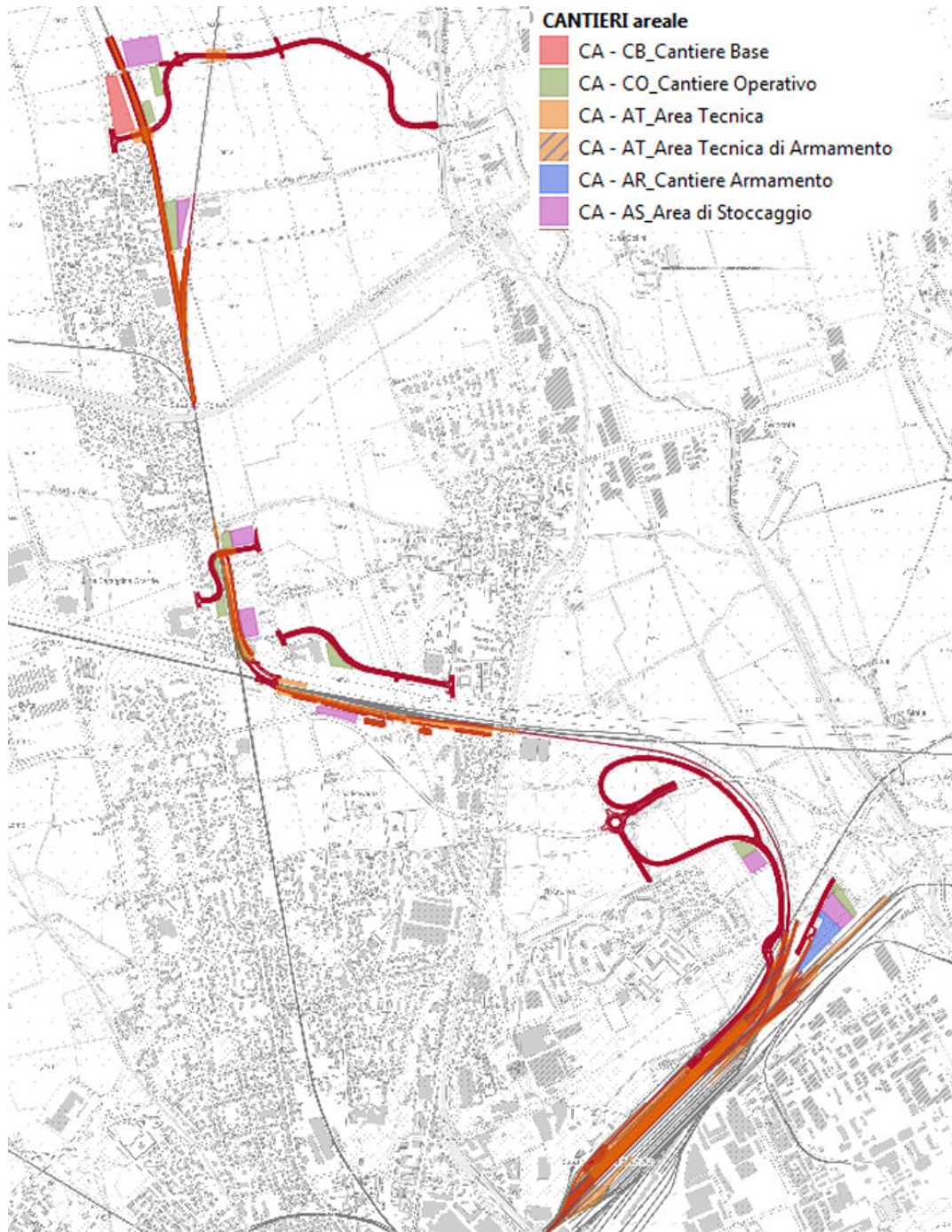


FIGURA 34

SCHEMA DISTRIBUTIVO DELLE PRINCIPALI AREE DI CANTIERE



FIGURA 35

SCHEMA DISTRIBUTIVO DELLE PRINCIPALI AREE DI CANTIERE

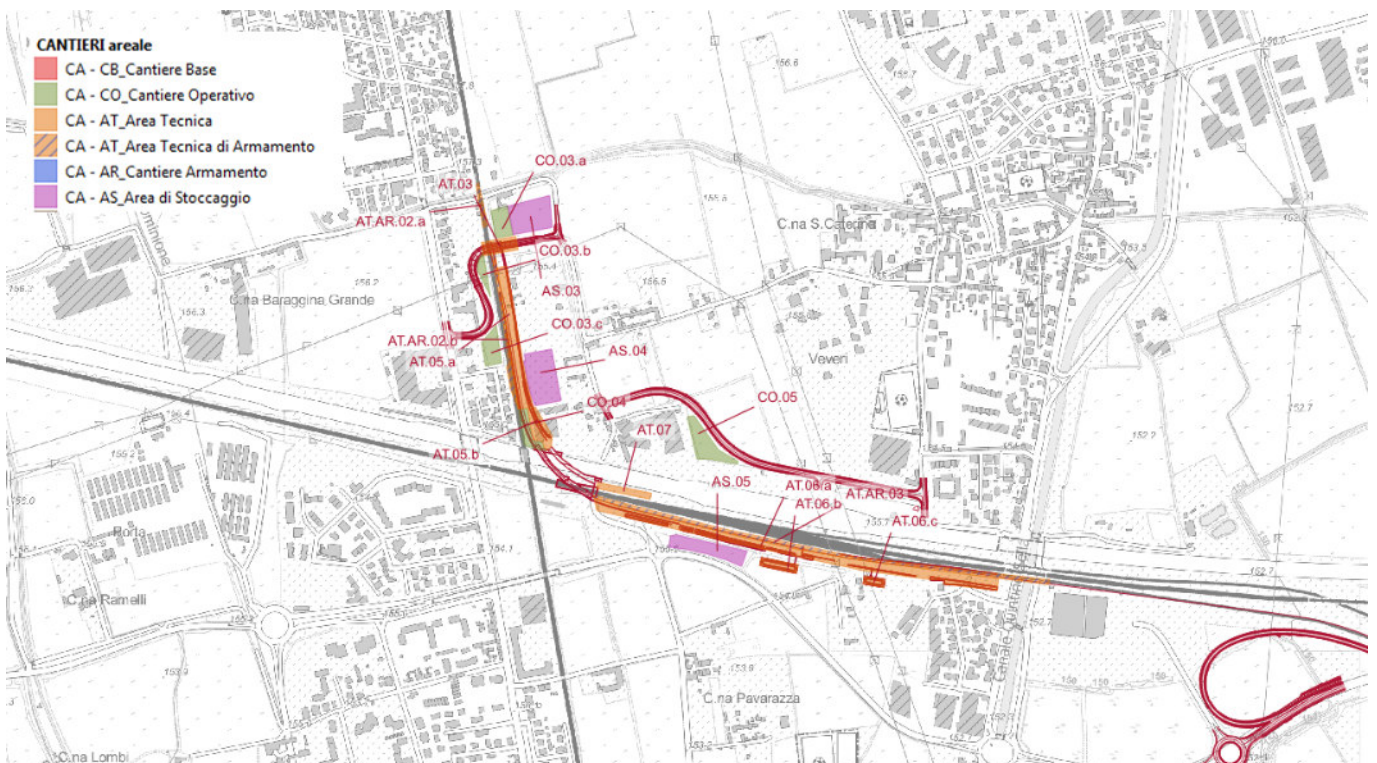


FIGURA 36

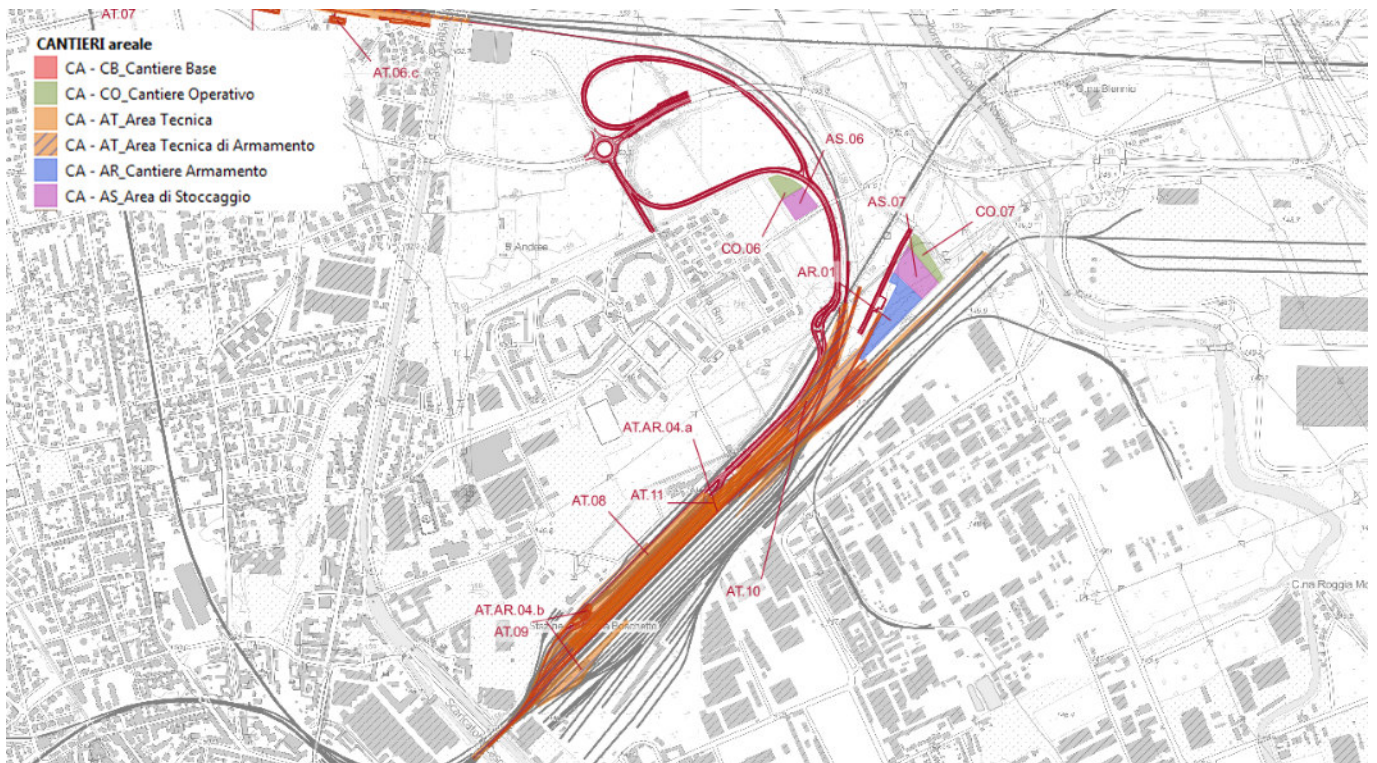


FIGURA 37

Per ulteriori dettagli in merito alla cantierizzazione è possibile fare riferimento ai seguenti documenti relativi il progetto:

NM0Y00D11RGCA0000001A - Relazione di cantierizzazione ed elaborati correlati:

NM0Y00D11P5CA0000001A - Planimetria generale di cantierizzazione

NM0Y00D11P7CA0000001-7A - Planimetria delle aree di cantiere e viabilità di accesso

D.3.2 SISTEMAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei (il terreno scoticato dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico;
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;

- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio di eventuali capannoni prefabbricati e degli impianti.

Inoltre, prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

Raccolta e smaltimento delle acque nei cantieri

Gli impianti di raccolta e smaltimento delle acque verranno realizzati in tutte le aree di cantiere base ed operativo; normalmente non verranno invece realizzati nelle aree di stoccaggio.

Acque meteoriche

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Le acque meteoriche saranno convogliate nella rete di captazione costituita da pozzetti e caditoie collegati ad un cunettone in c.a. e da una tubazione interrata che convoglia tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per accogliere i primi 12 minuti dell'evento meteorico.

Un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero (oltre i primi 12 minuti) direttamente in fognatura, mediante una apposita canalizzazione aperta.

Acque nere

Gli impianti di trattamento delle acque assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo le norme vigenti, pertanto le stesse potranno essere impiegate per eventuali usi industriali oppure immesse direttamente in fognatura.

Acque industriali

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti tecnologici potrà essere prelevata dalla rete acquedottistica comunale o, se necessario, trasportata tramite autobotti e convogliata in un serbatoio dal quale sarà distribuita alle utenze finali. L'impianto di trattamento delle acque industriali prevede apposite vasche di decantazione per l'abbattimento dei materiali fini in sospensione e degli oli eventualmente presenti.

D.3.3 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per la realizzazione delle opere in esame distribuite lungo il tratto di linea e nello scalo sono previsti complessivamente circa 1.642 giorni complessivi in cui le lavorazioni articolati per fasi e sottofasi tra le quali potenzialmente impattanti sono quelle di seguito evidenziate:

- Attività Propedeutiche ed installazione cantiere 90 gg
- Fase 1
 - *Sottofase 1A - Opere Civili fuori sede o in attraversamento alla linea esistente* sono previsti complessivamente circa 541 gg:
 - *Realizzazione della NV01 441 gg*
Per soppressione passaggio a livello via delle Rosette (km 2+758 da Novara - km 67+855 da Alessandria - L=380m
 - *Realizzazione della NV02 541 gg*
Per soppressione n.4 PL di cui n.2 PL a via Fratelli Cervi ai km 3+728 da Novara e km 68+866,70 da Alessandria e n.2 PL Cascina Mirabello ai km 4+383 da Novara e km 69+519 da Alessandria - L=1500m
 - *Realizzazione della NV03 138 gg*
collegamento corso della Vittoria e via delle Rosette - L=658m
 - *Realizzazione della GA01 407 gg*
Galleria a due canne sotto A4
 - *Rilevati ferroviari 191 gg*
 - *Sottofasi 1A – 1B e 1C Opere ferroviarie di armamento e di attrezzaggio tecnologico all'interno delle aree ferroviarie esistenti.*
- Fase 2
 - *Sottofase 2A - Opere Civili fuori sede o in attraversamento alla linea esistente* sono previsti complessivamente circa 995 gg:
 - *Realizzazione della NV04 315 gg*
Nuova viabilità terminale autostrada viaggiante - L=3960m
 - *Realizzazione della NV05 53 gg*
Nuova viabilità di accesso area tecnica - L=290m
 - *Fabbricati tecnologici FA01 e F02*
 - *Sottofase 2A - Opere ferroviarie di armamento e di attrezzaggio tecnologico all'interno delle aree ferroviarie esistenti 208 gg*
 - *Sottofase 2B - 2C*
 - *Sottofase 2D - sono previsti complessivamente circa 376 gg*
- Fase 3
 - *Opere Civili*

- *Fabbricato tecnologico FA03* sono previsti complessivamente circa **63 gg**
- *Realizzazione della NV04* **66 gg**
Nuova viabilità terminale autostrada viaggiante Parcheggio - 75 stalli TIR
- *Passerella Pedonale - L= 40 m ca (6 corpi scale)* **150 gg**
- *Opere ferroviarie* sono previsti complessivamente circa **445 gg**
- *Fase 4 Opere ferroviarie* sono previsti complessivamente circa **279 gg**

Per ulteriori dettagli relativamente al programma dei lavori previsto si prenda visione del documento di progetto *NMOY00D11PHCA0000001A - Programma lavori*.

D.3.4 BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI

I materiali da costruzione principalmente impiegati nella realizzazione delle opere in progetto sono raggruppabili nelle due macrocategorie:

- principali materiali che verranno approvvigionati per i lavori sono costituiti da:
 - calcestruzzo in ingresso al cantiere
 - acciaio per uso strutturale in conglomerato;
 - acciaio per opere strutturali e non in metallo
 - inerti per rilevati in ingresso al cantiere;
 - materiale di armamento:
 - pietrisco ferroviario
 - traverse e traversoni
 - rotaie
- principali materiali di risulta, che dovranno essere conferiti a siti di recupero o di discarica, sono costituiti da:
 - materiali di scavo da gestire in regime di sottoprodotto:
 - da riutilizzare in cantiere;
 - da conferire a siti di deposito in attesa di utilizzo in altri appalti;
 - materiali di scavo da gestire in qualità di rifiuto:
 - da conferire a impianto di recupero
 - da conferire a discarica
 - materiali da demolizione
 - fabbricato alla prog. km 67+450 Bretelle Merci
 - fabbricato alla prog. km 63+875 internamente allo Scalo Novara Boschetto
 - fabbricato alla prog. km 62+925 internamente allo Scalo Novara Boschetto
 - materiale di armamento:
 - pietrisco ferroviario

- traverse e traversoni in CAP o legno
- rotaie

le quantità principali dei materiali inerti che interessano la realizzazione degli interventi previsti in progetto è riportata nella tabella che segue.

TABELLA 2
 BILANCIO COMPLESSIVO DEI MATERIALI - VOLUMI ESPRESSI IN mc

PRODUZIONE COMPLESSIVA mc	UTILIZZO IN QUALITÀ DI SOTTOPRODOTTO		GESTIONE IN QUALITÀ DI RIFIUTO			FABBISOGNO DI PROGETTO mc	APPROVVIGIONA MENTO ESTERNO mc
	USO INTERNO mc	USO ESTERNO mc	TERRENO mc	PIETRISCO mc	DEMOLIZIONI mc		
283.077	44.580	-	206.778	31.720	-	273.543	228.964
	44.580		238.498				

In riferimento alla tabella sopra riportata, pertanto, la realizzazione del progetto porterà alla produzione di un quantitativo complessivo di 283.077 mc (in banco) che, in riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto e alla caratterizzazione ambientale eseguita in fase progettuale, sarà suddiviso nel seguente modo:

- 44.580 mc riutilizzo interno all'opera nell'ambito del D.P.R 120/2017, di cui:
 - 20.747 mc riutilizzato internamente *tal quale* per rinterri (oggetto del Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti);
 - 23.833 mc di terreno vegetale riutilizzato internamente
- 238.498 mc materiale da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del D.Lgs.152/2006, di cui:
 - 206.778 mc di terre,
 - 31.720 mc di pietrisco ferroviario

I fabbisogni da coprire, in termini di materiali terrigeni, è complessivamente pari a 273.543 mc suddivisi nelle categorie di seguito elencate

- Inerti per calcestruzzi /anticapillare
- Rilievati/supercompattato
- Rinterri/ritombamenti sottoposti ad azioni ferroviarie e/o stradali
- Rinterri/ritombamenti non sottoposti ad azioni ferroviarie e/o stradali
- Terreno vegetale

Come si è detto, quota parte dei fabbisogni è soddisfatta con materiali terrigeni prodotti in cantiere per una percentuale pari a circa 19,5% del totale, ovvero 44.580 mc.

Per quanto riguarda traverse e traversoni in legno e cap, derivanti dalle operazioni di demolizione del fascio binari, così come previsto dalle normative vigenti in materia ambientale è necessario prevedere lo stoccaggio di tali materiali, poiché, soprattutto per le traverse in legno, esiste la possibilità che esse siano impregnate di olio di creosoto.

Successivamente, traverse e traversoni in legno, correttamente accatastati ai fini del deposito temporaneo, saranno consegnati dall'Appaltatore alla Direzione Lavori che provvederà, mediante apposita modulistica, al recapito a Ferrovie che ha l'onere della custodia e del conferimento ad apposito impianto di smaltimento autorizzato, previ accertamenti necessari.

Per quanto riguarda le rotaie e parte del pietrisco ferroviario tolto d'opera, si prevede lo stoccaggio in apposita area indicata da RFI per possibile futuro riutilizzo,

Flussi previsti in fase di cantiere

Nel caso in esame si prevede di utilizzare la rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed il trasporto dei materiali di risulta, diretti ai centri di smaltimento. Il criterio con cui sono stati individuati i percorsi ha considerato:

- la minimizzazione della lunghezza dei percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strette, semafori, passaggi a livello, ecc.);
- la scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- la scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra cantieri/aree di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.

I percorsi sono stati studiati in funzione della collocazione dei principali siti di approvvigionamento dei materiali e di conferimento delle terre da scavo. Si evidenzia che in questa fase non è possibile identificare in maniera definita i siti cui l'appaltatore si rivolgerà sia per l'approvvigionamento che per lo smaltimento.

L'accesso ai cantieri avverrà attraverso la viabilità ordinaria esistente, localmente potranno essere realizzate dei brevi tratti di viabilità per consentire l'accesso al cantiere dalla viabilità ordinaria.

Per quanto riguarda i flussi di traffico generati in fase di cantiere, questi sono stati stimati in ragione delle produzioni riferite ai materiali maggiormente significativi in termini di volume, e sulla stima dei tempi ricavati dal Programma Lavori.

La stima dei flussi è riportata nella tabella seguente. I flussi, esposti di seguito, sono stati valutati sia come viaggi in ingresso che come viaggi in uscita.

TABELLA 3

STIMA DEI FLUSSI IN ENTRATA/USCITA DALLE PRINCIPALI AREE DI CANTIERE
IN RELAZIONE ALLA PRODUZIONE PREVISTA

CANTIERE	INGRESSO vv/gg		Uscita vv/gg
	CLS	TERRE	TERRE
CO.01	4	0	0
CO.02	54	32	32
CO.03	12	1	8
CO.04	5	11	14
CO.05	0	13	0
CO.06	4	33	1
CO.07	0	12	0

I valori riportati sono da intendersi di sola andata; il valore complessivo anche del viaggio di ritorno dell'automezzo "vuoto" si ottiene pertanto moltiplicando per due.

L'analisi sui flussi condotta ha evidenza dei picchi di flusso che in alcuni mesi possono anche superare del doppio i valori medi riportati nelle tabelle di cui sopra

Per ulteriori dettagli si consulti il documento *NM0Y00D11C2CA0000001A Corografia generale di inquadramento della cantierizzazione, impianti industriali, viabilità e flussi di traffico.*

E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

E.1 INQUADRAMENTO BIOCLIMATICO

La *Pianura Padana* secondo la classificazione proposta da Rivas-Martinez 2004¹ approfondita e modificata da Blasi². *Regione climatica temperata oceanica*, secondo la classificazione di Mayr-Pavari rientra nel *Castanetum sottozona fredda*, si tratta di una fascia fitoclimatica che nell'Italia settentrionale si estende tra 0÷900 m e riguarda sostanzialmente l'intera pianura Padana incluse le fasce prealpine.

La descrizione floristica e vegetazionale d'Italia³ riporta l'area di intervento all'interno della *Provincia Appennino-Balcanica, Subprovincia padana*, l'area vasta interessa una vasta area pianeggiante, chiusa a nord e a ovest dai rilievi alpini, a sud dai rilievi dell'Appennino settentrionale e a est dal Mar Adriatico. Coincide quindi con le principali pianure settentrionali che, nel corso dei secoli, hanno subito pesanti trasformazioni ad opera dell'uomo e dove risulta ridottissima la presenza di comunità vegetali originarie.

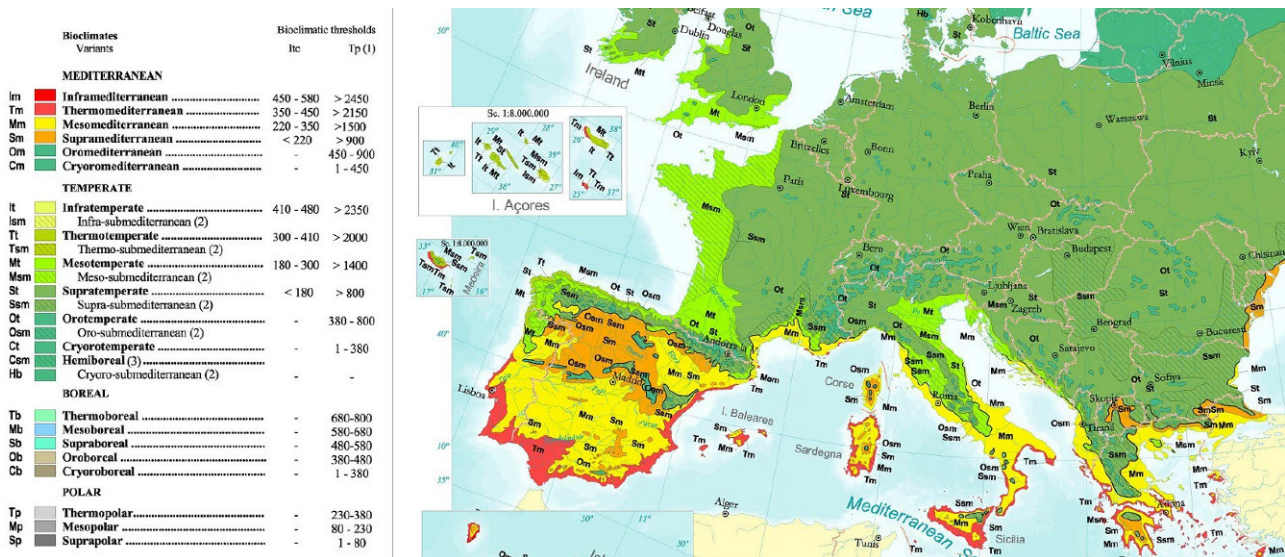


FIGURA 38

STRALCIO DELLA MAPPA BIOCLIMATICA D'EUROPA S. RIVAS-MARTINEZ, A. PENAS, E T. E. DIAZ (2004).

¹ RIVAS-MARTINEZ et al.: *Biogeographic Map of Europe*, 2004

² BLASI C. et al.: *La Vegetazione d'Italia*, 2010

³ BLASI C. e BIONDI E: *La flora in Italia, Flora, vegetazione, conservazione del paesaggio e tutela della biodiversità*, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma 2017

E.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Quanto di seguito riportato è estratto dalla relazione allegata al progetto in esame, documento *NMOY00D69RGGE0001001B - Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica*; per qualunque approfondimento nel merito si rimanda a tale documento.

Il territorio in esame appartiene al settore nord-occidentale della Pianura Padana e corrisponde alla porzione centrale del margine settentrionale sud-alpino; il suo assetto e stato generato dagli eventi che si sono succeduti a partire dal miocene superiore e fino al Quaternario, con la deposizione al di sopra del substrato pre-pleiocenico, di sedimenti prevalentemente di tipo continentale e di transizione, depositi fluviali, glaciali e, subordinatamente, lacustri e palustri

Dal Pliocene superiore al Pleistocene si assiste, in corrispondenza dell'attuale Pianura Padana, a un progressivo ritiro del mare, con la deposizione di depositi transizionali prevalentemente fini (sabbie fini, limi e argille) che costituiscono l'Unità Villafranchiana, e in seguito continentali.

Nel Pleistocene medio e superiore avviene l'emersione generalizzata dell'area della Pianura Padana, che è interessata da diversi episodi glaciali e interglaciali raggruppati nelle fasi Mindel, Riss e Wurm, che hanno determinato la formazione del reticolo idrografico attuale. Il susseguirsi di periodi con climi sensibilmente diversi ha determinato successivi momenti di avanzata e ritiro dei ghiacciai alpini, con relative fasi deposizionali ed erosive: si ha quindi la formazione di depositi glaciali e fluvio-glaciali che, nei periodi di ritiro dei ghiacciai, sono incisi dai corsi d'acqua con la creazione di una serie di terrazzi sui quali si possono rinvenire tipici depositi eolici di clima più arido (loess).

Dal Pleistocene superiore all'Olocene, con il lento innalzamento dell'alta pianura, nei settori settentrionali sono messe a giorno le unità più antiche e il conseguente smantellamento della catena porta alla deposizione di sedimenti

alluvionali.

La successione stratigrafica classica dell'area può essere così schematizzata:

- *Substrato pre-Pliocenico*:
costituito da formazioni di età dal Miocene superiore al Mesozoico, come rilevato dalle perforazioni effettuate per la ricerca degli idrocarburi; esso si rinvia in affioramento molto più a nord dell'area in oggetto e si approfondisce notevolmente verso sud.
- *Unità Villafranchiana ("Argille sotto il Ceppo")*:
sono costituite in prevalenza da materiali fini, tra cui argille varvate, argille e sabbie fossilifere, sabbie con laminazioni incrociate, depositi lacustri e torbe. Rappresentano la deposizione avvenuta nella fase di regressione marina del Villafranchiano. Gli strati più profondi sono costituiti da argille di origine marina cui si sovrappongono sedimenti sabbioso-argillosi di facies transizionale e continentale, costituiti da argille con lenti di sabbie.

- **Ceppo lombardo:**
si tratta di arenarie e conglomerati sovente passanti a ghiaie e sabbie; affiorano nella parte alta della pianura, soprattutto lungo i corsi d'acqua.
- **Morenico Mindel:**
depositi di limi inglobanti ciottoli, sabbia e argilla, ricoperti da un potente strato di alterazione. Costituiscono la cerchia morenica più esterna, ai piedi delle Prealpi.
- **Fluvioglaciale Mindel:**
si tratta di depositi costituiti da ciottoli ben arrotondati immersi in una matrice sabbioso-argillosa di colore giallo rossiccio, caratterizzati da un'alterazione superficiale di colore rosso nota come "ferretto" e spessa fino a 2÷3 m
- **Morenico Riss:**
depositi caotici, ghiaiosi e sabbiosi, con abbondante matrice argillosa; costituiscono i cordoni morenici interni alla cerchia mindeliana
- **Fluvioglaciale Riss:**
si tratta di depositi costituiti da ciottoli ben arrotondati con ghiaie, immersi in una matrice sabbiosa giallo-ocra, con locale presenza di lenti di conglomerato. Hanno anch'essi uno strato superficiale alterato di colore rossiccio anche di origine loessico simile al "ferretto".
- **Morenico Wurm:**
si tratta di depositi connessi con l'ultima glaciazione e costituiscono la cerchia morenica più interna. sono formati da depositi caotici di ghiaie, ciottoli e limi inglobanti massi erratici di notevoli dimensioni.
- **Fluvioglaciale Wurm:**
sono i depositi connessi al fluvio-glaciale dell'ultima glaciazione quaternaria. Sono formati da ghiaie e sabbie prevalenti con scarsi livelli argillosi e costituiscono il cosiddetto "livello principale della Pianura Padana" o "Diluvium recente". La granulometria di questa unità diminuisce da nord a sud, passando da termini più grossolani (ghiaie prevalenti) a termini più fini (sabbie prevalenti) con passaggio per lo più graduale. Questi depositi si distribuiscono su tutta la zona interessata dal progetto. Nelle zone a ghiaie prevalenti la stratificazione è determinata da lenti e livelli a granulometria diversa, ma uniforme per ciascuno di essi; sono presenti, inoltre, frequenti livelli sabbiosi che si alternano con ghiaie più o meno grossolane (ghiaie sabbiose). L'argilla è talora presente negli orizzonti superficiali, trasportata nel sottosuolo dalle acque di dilavamento e di irrigazione, e spesso si mescola con la ghiaia e la sabbia fino a modesta profondità.
- **Depositi alluvionali:**
sono i depositi presenti in prossimità dell'alveo dei principali torrenti, attivi o abbandonati; si riscontra una distribuzione in strette fasce ed una composizione granulometrica ascrivibile a ghiaie e ghiaie sabbiose; la presenza di sabbie, limi e argille, in orizzonti lenticolari più o meno allungati, è strettamente legata alle divagazioni dei corsi d'acqua, responsabili anche

della formazione di terrazzi, a seguito del continuo susseguirsi di fenomeni di erosione e di processi deposizionali.

Al netto dell'area urbana storica di Novara, l'area oggetto d'intervento è prevalentemente interessata dalla copertura classificata come *Alluvioni terrazzate dell'olocene*, i cui caratteri litologici sono connotati da alluvioni ciottolose o ghiaioso-sabbiose relative ai maggiori corsi d'acqua.

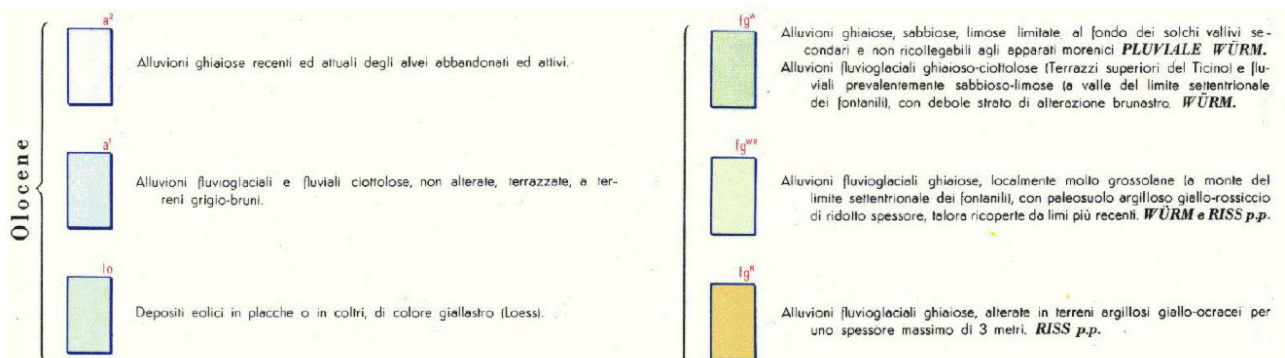
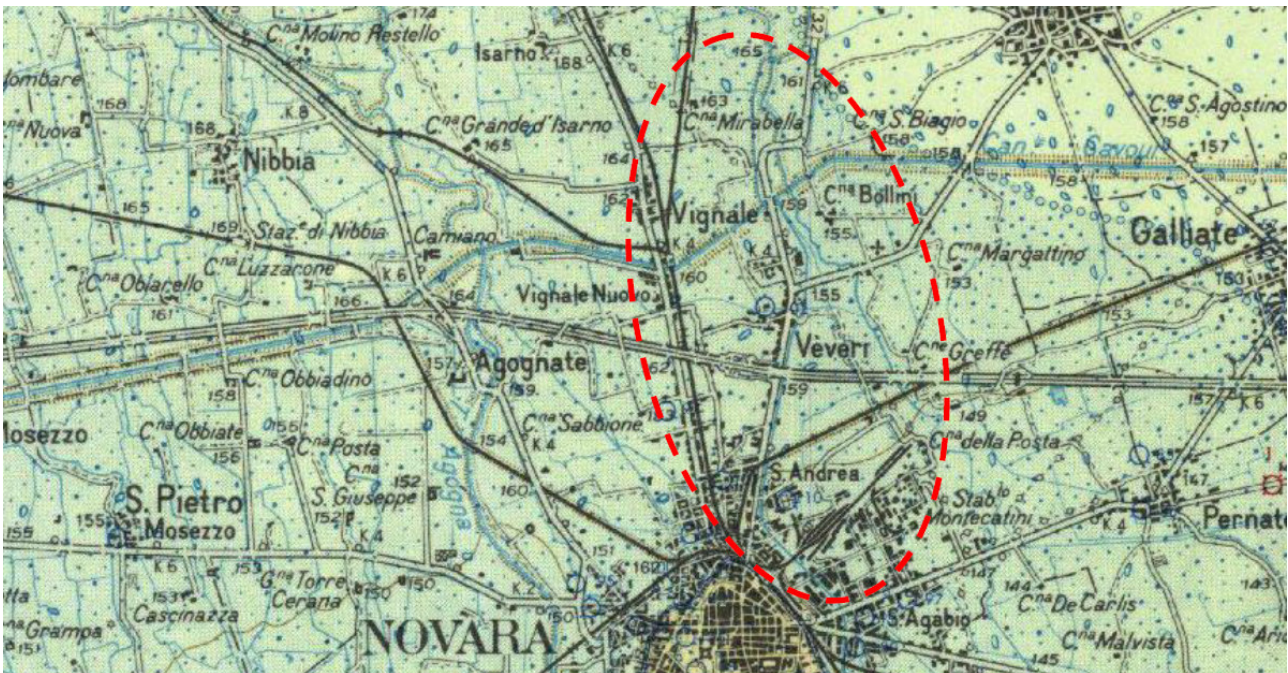


FIGURA 39

STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA IN SCALA 1:100.000 FOGLIO N.44 "NOVARA" (NON IN SCALA).

IN TRATTEGGIO ROSSO È INDICATA L'AREA DI STUDIO.

Dal punto di vista geomorfologico, l'abitato novarese è delimitato ad ovest dal corso del torrente Agogna, affluente di sinistra del Po, e ad est dal corso del torrente Terdoppio Novarese, che confluisce in destra Ticino. Si tratta per l'appunto di un contesto morfologico sub pianeggiante ove

oltre ai suddetti corsi d'acqua e presente una densa rete di rogge e canali artificiali. Il sistema della rete dei corsi d'acqua naturali di minore portata rispetto ai principali torrenti citrati, con le trasformazioni del territorio, ha subito modifiche anche importanti; al sistema naturale si sono sovrapposti elementi di origine del tutto artificiale.

Sotto il profilo idrogeologico l'area novarese è formata da depositi continentali, di età compresa fra il Pliocene e l'Attuale, poggiati su un substrato marino pliocenico prevalentemente pelitico.

Il sistema deposizionale continentale può essere ricondotto a due successioni litostratigrafiche sovrapposte:

- quella inferiore, di ambiente lacustre-palustre, corrispondente ai termini del Villafranchiano *Auct.*, risulta litologicamente costituita da un complesso limoso-argilloso con frequenti orizzonti sabbiosi;
- quella superiore, di natura alluvionale, corrisponde alle superfici terrazzate di età rissiana ed al piano fondamentale wurmiano, in termini litologici è composta da ghiaie e sabbie prevalenti con intercalazioni di natura limosa ed argillosa.

Tale struttura comporta la distinzione di due sistemi acquiferi, verticalmente sovrapposti, uno superficiale, identificato dalla coltre alluvionale, a permeabilità primaria, che ospita una falda a superficie libera (localmente confinata) alimentata per infiltrazione direttamente dalle precipitazioni meteoriche; il sistema di acquiferi profondi soggiacenti, con una successione di falde in pressione a vario grado di confinamento e di interconnessione in relazione alla potenza e continuità degli orizzonti impermeabili.

L'acquifero superficiale presenta struttura variabile a seconda delle zone geografiche: nell'alta pianura novarese si presenta come un monostrato, potente e mediamente permeabile; procedendo verso la bassa pianura novarese (e la pianura pavese e Lomellina) esso diviene compartimentato e multifalda, a falda superiore libera. Nel settore prossimo alla fascia pedemontana alpina la soggiacenza della falda si aggira attorno ad alcune decine di metri, verso sud la piezometrica risale approssimandosi alla superficie topografica talvolta generando anche emergenze naturali. Queste risorgive si distribuiscono lungo una fascia che identifica il passaggio fra l'alta e la bassa pianura, che avviene in corrispondenza delle zone ove si ha una diminuzione della permeabilità dell'acquifero per variazioni granulometriche.

La presenza delle risorgive o comunque la vicinanza della falda al piano campagna ne ha reso possibile da secoli l'utilizzazione a scopi irrigui attraverso opere idrauliche (attualmente in progressivo abbandono) note come fontanili: si tratta di piccoli scavi di forma rotondeggiante, che sfruttano la risorgiva o profondi fino ad intercettare la tavola d'acqua, convogliata poi attraverso un canale fino ai terreni da irrigare.

Lo spessore dell'acquifero superficiale varia da poche decine di m fino a circa un centinaio; la direzione di moto della falda freatica è da N, NW verso S, SE, ad eccezione delle zone vicine ai corsi d'acqua principali (Ticino, Sesia, Agogna) che fungono da assi drenanti e regolano il sistema di flusso nell'ambito della pianura.

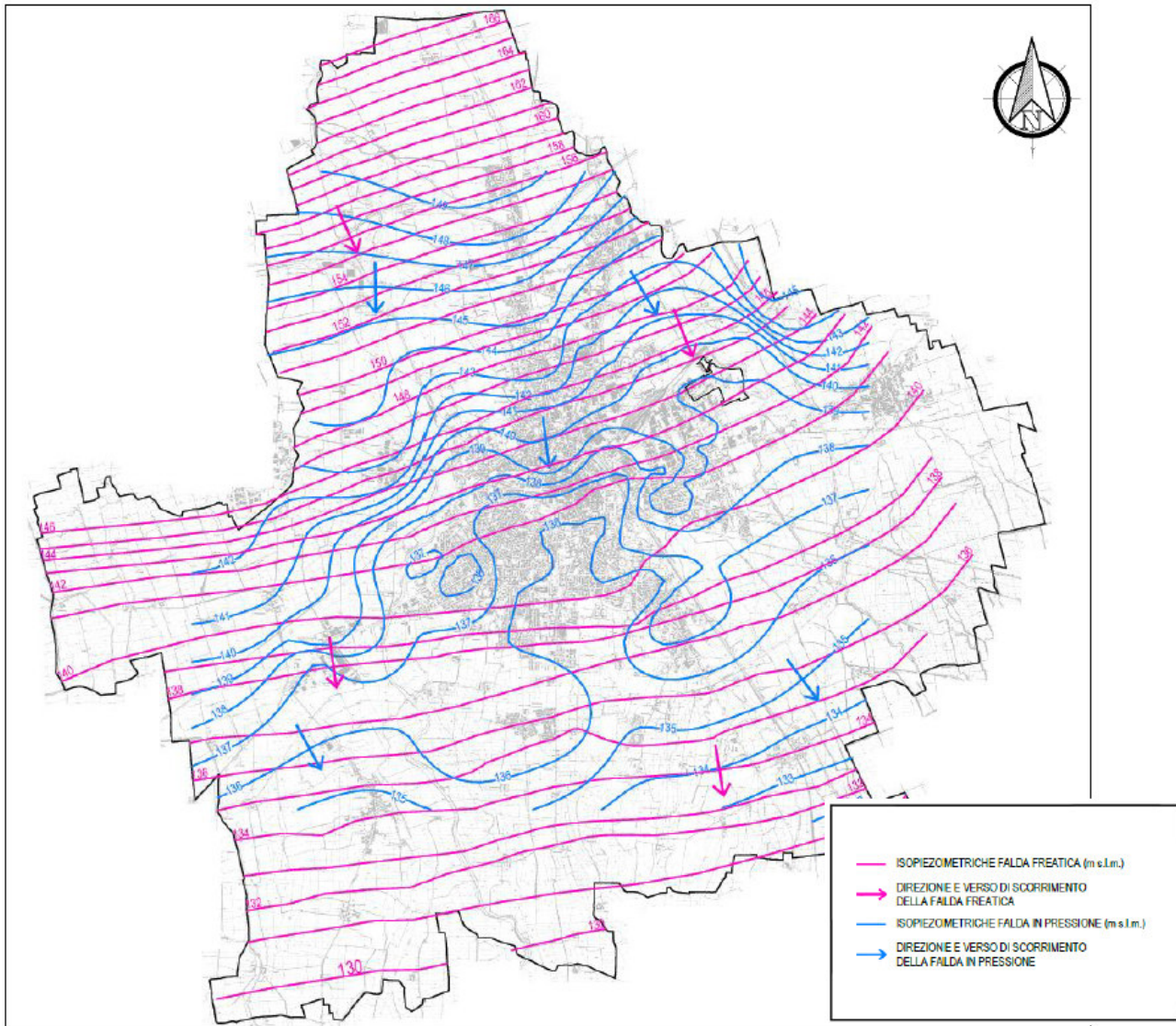


FIGURA 40

CARTA DELLE ISOPIEZOMETRICHE DEL COMUNE DI NOVARA (FONTE: PRG NOVARA)

A livello locale, l'assetto litostratigrafico e idrogeologico rifelette quelle generali della bassa pianura novarese, si tratta di depositi a granulometria prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa, che presentano solitamente una buona permeabilità primaria per porosità che tende a ridursi in presenza di livelli a granulometria più sottile e in superficie, laddove può essere presente una coltre argillificata. Tale complesso ospita un acquifero freatico (superficiale) alimentato direttamente dalle precipitazioni meteoriche, in diretta connessione con i corsi d'acqua superficiali e la cui base è rappresentata dall'orizzonte argilloso che si rinviene nel territorio comunale di Novara alla profondità media di 25÷30 m da piano campagna, la superficie piezometrica ha soggiacenza mediamente attorno ai 3÷10 m; a profondità superiori, che giungono fino ai 100 m da p.c, è invece sede di un acquifero semiconfinato.

Date le sue caratteristiche l'acquifero superficiale appare generalmente vulnerabile agli agenti inquinanti, con locali condizioni di maggiore protezione nelle zone caratterizzate dalla presenza di livelli argillosi prossimi alla superficie topografica.

Le opere da realizzare sotto al livello campagna, potenzialmente interferenti con la falda superficiale, rispetto al deflusso principale, sono collocate lungo direttrici che non influenzano a valle il sito di interesse comunitario; ovvero sembra possibile sostenere che non si realizzino interferenze dirette e/o indirette nell'area del SIC/ZSC in esame, a carico dell'equilibrio idrogeologico, per effetto delle opere da realizzare

E.3 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

In linea generale, gran parte della Pianura Padana potenzialmente ospita una tipologia di bosco misto caducifoglio chiamato quercu-carpineto in quanto fisiognomicamente caratterizzato da *Quercus robur* e *Carpinus betulus*; in relazione alle condizioni edafiche tale formazione si declina in modi diversi, anche sensibilmente.

Nell'area vasta di riferimento si registra, a monte della linea delle risorgive, nella cosiddetta Alta pianura piemontese e lombarda, formata da depositi alluvionali e fluvioglaciali grossolani e permeabili, la prevalenza, nello strato arboreo di *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium* e *Corylus avellana*; gli strati arbustivo ed erbaceo sono ricchi di specie tra cui *Euonymus europaeus* e di *Vinca minor*, *Geranium nodosum*, *Polygonatum multiflorum*. Nei contesti più freschi aumenta la presenza di *Quercus robur* mentre in quelli più caldi sono presenti *Quercus cerris* e *Fraxinus ornus*.

Anche nelle stazioni della Bassa pianura in cui sono presenti substrati alluvionali sabbiosi o sabbioso-limosi, acidi, si presentano le potenzialità per i boschi a *Quercus robur* e *Carpinus betulus* con presenza di un gran numero di specie arboree quali *Quercus petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Tilia cordata*, *Malus sylvestris* e *Quercus cerris*. Lo strato arbustivo ed erbaceo è ricco di specie tra cui *Ulmus minor*, *Prunus padus*, *Corylus avellana*, *Polygonatum multiflorum*, *Anemone nemorosa* e *Convallaria majalis*.

Con suoli a granulometria molto fine e falda freatica prossima alla superficie, tipicamente nella fascia intermedia tra alta e bassa pianura, in corrispondenza delle risorgive, sono presenti le condizioni potenziali per lo stabilirsi del quercu-carpineto con *Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa*, *Ulmus minor* e, nel sottobosco, *Rhamnus cathartica*, *Staphylea pinnata* insieme a geofite come *Anemone nemorosa*, *Scilla bifolia* e *Allium ursinum*. Talvolta l'umidità del suolo favorisce anche la presenza di un contingente di specie montane quali *Lilium martagon*, *Thalictrum aquilegifolium* e *Vaccinium myrtillus*

Le stazioni più umide presentano ormai rarissimi boschi igrofilo ad *Alnus glutinosa* e a *Salix cinerea* sono spesso presenti entità con portamento arbustivo quali *Cornus sanguinea subsp. hungarica*, *Viburnum opulus*, *Frangula alnus* e *Solanum dulcamara*; tali formazioni sono state quasi totalmente sostituite da coltivi, aree urbane e industriali, pioppeti artificiali, e altre forme di uso del suolo che hanno modificato radicalmente il paesaggio naturale. Analogamente ai boschi igrofilo, sono rari torbiere basse e prati umidi dove si possono trovare *Erucastrum palustre*, *Armeria*

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 59 di 96

helodes, *Centaurea jacea* subsp. *forojulensis*, nel settore di studio si trova in stazioni protette *Isoëtes malinverniana* che non trova collocazione negli ambienti di torbiera, ma nelle acque correnti delle rogge di risorgiva.

Nelle stazioni più elevate, o relativamente più elevate sul contesto della pianura alluvionale più favorite dal punto di vista termico, tra

le specie arboree si può trovare anche *Quercus petraea*, insieme a *Q. robur* e a *Carpinus betulus*.

Le specie introdotte dall'uomo ed infestanti sono *Robinia pseudoacacia*, *Prunus serotina* e *Ailanthus altissima* oltre a tutto il corteggio delle specie sinantropiche tipiche delle aree incolte sottoutilizzate dove la pressione antropica è comunque significativa.

I robineti si presentano nella maggior parte dei casi associazione a latifoglie mesofile, in particolare farnia, cerro, frassino, ciliegio e, più raramente, ontano nero e pado

In linea generale lo corridoio è omogeneamente e, in termini di potenzialità può fare riferimento ai corteggi della

- Serie padana occidentale dei quercu-carpineti (*Carpinion betuli*) dell'alta (a) e bassa pianura (b)

E.3.1 FORMAZIONI VEGETALI PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO

Delle coperture naturali, o naturaliformi, pochissimo o nulla emerge all'interno del corridoio di studio dove gli usi agricoli intensivi hanno lasciato esigui spazi relittuali in modeste parcelle i cui si rinvergono elementi della vegetazione potenziale, di relativa maggiore naturalità si rinvergono lungo i canali che ritagliano i campi coltivati e la viabilità interpodereale, nella maggior parte dei casi si tratta di robinie con intercalati alcuni elementi di maggior significato biogeografico come la farnia.

Per quanto riguarda specificatamente l'area del SIC il Formulario Standard, aggiornato al dicembre 2019, oltre alle specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC, riporta la presenza di specie erbacee tutte legate in massima parte agli ambienti palustri.

A supporto della considerazione per cui nell'area di studio si rileva una scarsa connotazione qualitativa della componente vegetazionale si riporto lo stralcio della copertura della Rete Ecologica della Provincia di Novara dove sono evidenziati gli elementi di valore ecologico per la componente vegetazione. Dalla figura che segue si come si



FIGURA 41

AREE AL MARGINE DI UNA STRADA INTERPODERALE E CANALE DRENANTE A ROBINIA E UN ESEMPLARE ISOLATO DI FARNIA



FIGURA 42

AREE AL MARGINE TRA VIA DELLE ROSETTE E CANALE DRENANTE A ROBINIA
LUNGO IL CANALE SI RINVENGONO ALCUNI ESEMPLARI DI SALICE

La figura seguente riporta le Aree di Valore Ecologico, desunte dalla carta degli habitat, a seguito dell'elaborazione di indici vegetazionali dove sono riportate le aree importanti per la vegetazione e per almeno uno dei tre principali gruppi faunistici (Avifauna, Invertebrati e Mammiferi)⁴.

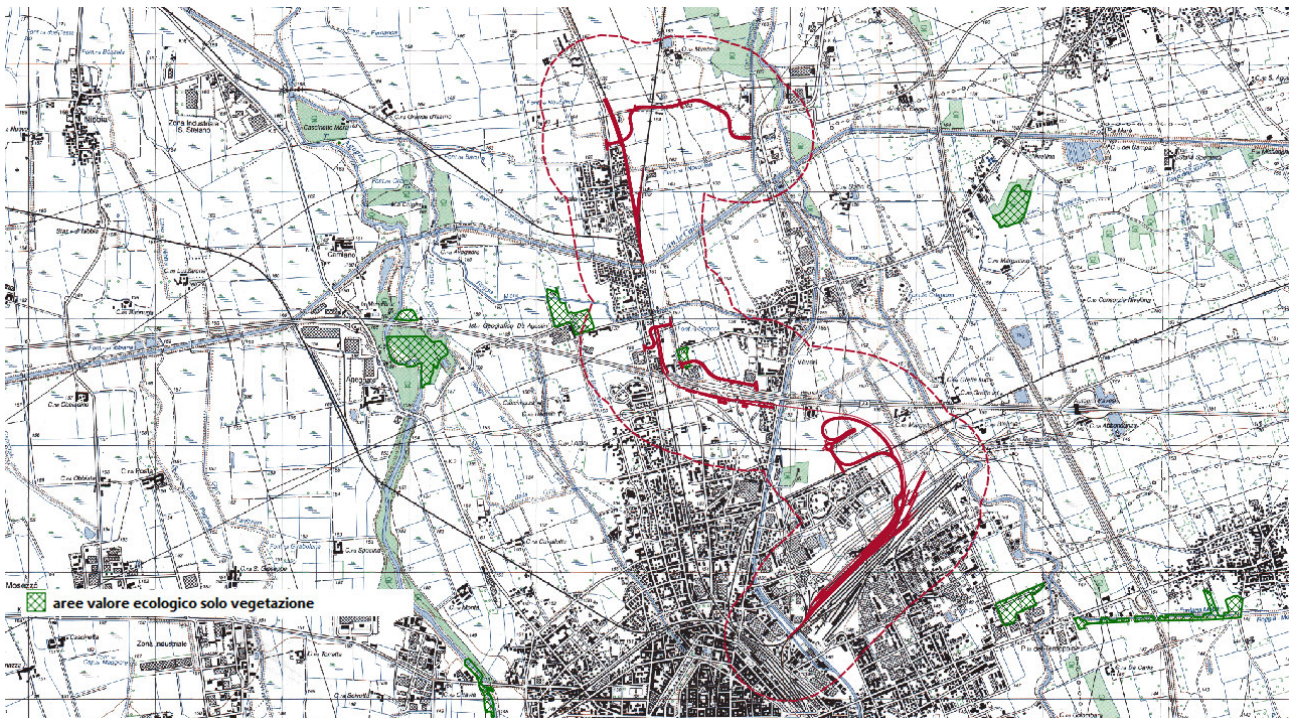


FIGURA 43

LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI VALORE ECOLOGICO PER LA SOLA COMPONENTE VEGETAZIONE

E.4 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

Per quanto riguarda la componente faunistica, è da evidenziare che l'area vasta di riferimento per il progetto e la SIC/ZSC è fortemente connotata dall'insediamento urbano e rurale agricolo che di fatto ha limitato significativamente la presenza di aree naturali e il libero sviluppo delle biocenosi naturali. La fauna, così come la flora, è prevalentemente commensale dell'uomo o adattata a sfruttare gli agroambienti, in prevalenza umidi (canali, marcite, seminativi sommersi stagionalmente, ecc.) per le attività trofiche.

Tra questi è particolarmente rilevante la presenza di specie avifaunistiche nidificanti, migratrici sedentarie e svernanti tra cui alcune specie delle seguenti famiglie confidenti con gli ambienti umidi naturali e/o artificiali presenti nell'area di studio⁵:

⁴ Elementi della rete ecologica: Carta degli habitat, Aree di Valore Ecologico (AVE) e Aree Prioritarie della rete ecologica in provincia di Novara – Regione Piemonte

▪ **Accipitridae**

tra cui:

- il Falco di palude (*Circus aeruginosus*)
Migratore regolare in ambiente di risaia nonché svernante regolare negli ultimi anni.
- Albanella reale (*Circus cyaneus*)
Migratrice e svernante regolare, l'Albanella reale viene rilevata nel Novarese per lo più tra ottobre e fine aprile – inizio maggio in ambiente di risaia.
- Poiana (*Buteo buteo*)
Specie sedentaria, nidificante, migratrice e svernante nel Novarese; nel settore pianiziale la distribuzione risulta essere piuttosto frammentaria, e legata alle aree boscate lungo Ticino
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*)
Nel Novarese la specie è migratrice e nidificante in presenza di ambienti forestali anche lungo il Torrente Agogna.
- Sparviere (*Accipiter nisus*)
Nel Novarese la specie è sedentaria, nidificante, migratrice e svernante in pianura in presenza di ambienti forestali anche lungo il Torrente Agogna.

▪ **Aegithalidae**

tra cui:

- Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*)
Specie nidificante, sedentaria, migratrice e svernante. Il Codibugnolo è comune e ben distribuito su buona parte del territorio novarese, soprattutto in corrispondenza delle aree boscate del settore settentrionale e centrale, lungo i corsi di Ticino, Sesia, Agogna e Terdoppio e nelle aree verdi urbane.

▪ **Alcedinidae**

tra cui:

- Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
La specie è sedentaria, nidificante, migratrice e svernante. Generalmente ben distribuita in periodo riproduttivo negli ambienti ripariali lungo i fiumi principali ed i torrenti Agogna e Terdoppio e lungo il reticolo idrografico minore

▪ **Anatidae,**

tra cui:

- il Fischione (*Anas penelope*)
Migratore regolare nel Novarese, la sua presenza viene rilevata in primavera, nelle risaie appena allagate.
- il Codone (*Anas acuta*)
Specie presente con regolarità durante le migrazioni e lo svernamento. In autunno-inverno viene osservata soprattutto sul fiume Ticino e nella Palude di Casalbeltrame, mentre in primavera alcuni individui (fino a poche decine) sostano anche nelle risaie allagate.

⁵ Lista elaborata e tratta da *Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology*, 87 (1): 3-79, 2017, AAVV: *Gli uccelli della provincia di Novara (Piemonte, Italia): distribuzione, abbondanza e stato di conservazione*

- Marzaiola (*Anas querquedula*)
Specie regolarmente presente durante le migrazioni, soprattutto nelle risaie allagate e lungo i principali corsi d'acqua.
 - Mestolone (*Anas clypeata*)
Specie regolarmente presente durante le migrazioni, in particolare in primavera, quando frequenta le risaie allagate; regolare ma meno frequente in periodo invernale.
 - Smergo minore (*Mergus serrator*)
Raro visitatore invernale in ambiente di risaia
- **Ardeidae**, per le quali risultano censite almeno due garzaie in prossimità dell'area di studio tra cui:
- Tarabuso (*Botaurus stellaris*)
Nel Novarese la specie è nidificante, parzialmente sedentaria, migratrice e svernante regolare. La popolazione riproduttiva si concentra nelle risaie
 - Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)
Migratrice e nidificante scarsamente presente
 - Garzetta (*Egretta garzetta*)
La Garzetta nel Novarese è migratrice, nidificante e svernante.
 - Airone rosso (*Ardea purpurea*)
è migratore regolare e nidificante scarso e irregolare. La nidificazione non è stata accertata nelle garzaie, mentre alcune coppie isolate nidificano irregolarmente in piccole zone umide in ambiente di risaia.
- **Charadriidae**
tra cui:
- Corriere piccolo (*Charadrius dubius*)
Il Corriere piccolo frequenta regolarmente i greti di Ticino, Sesia e Agogna, sia durante la nidificazione che la migrazione
 - Corriere grosso (*Charadrius hiaticula*)
Specie regolarmente rilevata in primavera, anche se poco numerosa; frequenta soprattutto le risaie allagate in primavera e, con minor frequenza, i corsi d'acqua.
 - Fratino (*Charadrius alexandrinus*)
Attualmente la specie è segnalata in ambiente di risaia durante le migrazioni, anche se in numeri scarsi.
 - Pavoncella (*Vanellus vanellus*)
Nel Novarese la specie è migratrice, nidificante e svernante. In periodo riproduttivo è ben distribuita soprattutto negli ambienti di risaia
 - Gamberchio comune (*Calidris minuta*)
Specie migratrice regolare nelle risaie novaresi, anche se scarsa
 - Gamberchio nano (*Calidris temminckii*)
Specie migratrice scarsamente rilevata.
 - Piovanello comune (*Calidris ferruginea*)
Specie regolarmente presente in migrazione nelle risaie allagate della provincia, poco numerosa, con singoli individui o piccoli gruppi.

- Piovanello pancianera (*Calidris alpina*)
Specie regolarmente rilevata in primavera, generalmente poco numerosa, spesso associata a grossi stormi di combattenti
 - Combattente (*Philomachus pugnax*)
Specie comune in primavera nelle risaie allagate, osservabile anche in grandi stormi, con un picco tra metà marzo e metà aprile
 - Beccaccino (*Gallinago gallinago*)
Nel Novarese la specie è migratrice e svernante regolare. Durante le migrazioni frequenta regolarmente le risaie, le zone umide e le golene fluviali. In periodo invernale la sua presenza è stata rilevata quasi esclusivamente in corrispondenza di stoppie allagate di riso e delle rare marcite.
 - Pittima reale (*Limosa limosa*)
Specie migratrice primaverile regolare (principalmente tra metà marzo e metà aprile) nelle risaie allagate della pianura novarese, con singoli individui e, a volte, stormi di alcune decine di individui. Più scarsa nella migrazione post-riproduttiva
 - Chiurlo piccolo (*Numenius phaeopus*)
Migratore regolare in primavera nelle risaie allagate della pianura.
 - Chiurlo maggiore (*Numenius arquata*)
Migratore regolare in primavera nelle risaie allagate della pianura
 - Piro piro piccolo (*Actitis hypoleuca*)
Frequenta in periodo riproduttivo i greti dei fiumi e di corsi d'acqua minori tra cui il T.Agogna, è stato rilevato anche in ambiente di risaia
 - Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*)
Specie regolarmente rilevata nel Novarese sia durante le migrazioni sia in inverno, principalmente lungo i corsi d'acqua, anche secondari tra cui il Torrente Agogna
 - Totano moro (*Tringa erythropus*)
Migratore regolare in primavera nelle risaie allagate della pianura
 - Pantana (*Tringa nebularia*)
Specie regolarmente rilevata nelle risaie allagate e lungo i corsi d'acqua, anche secondari
 - Albastrello (*Tringa stagnatilis*)
Specie regolarmente rilevata nelle risaie allagate
 - Pettegola (*Tringa totanus*)
Specie migratrice regolare nel Novarese
 - Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*)
Specie di passo primaverile regolare, seppur scarsa numericamente; viene rilevato anche in autunno-inverno, spesso associato a grandi stormi di Pavoncelle veniva regolarmente rilevato nelle marcite della pianura novarese e in ambiente agricolo, in fase di rapida scomparsa nel corso degli ultimi decenni
- **Ciconiidae**
tra cui:
- Cicogna nera (*Ciconia nigra*)
Migratrice rarissima
 - Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)
Nella prima metà degli anni '90 del secolo scorso la pianura novarese, insieme ad altri siti nelle province di Vercelli e di Biella, ha costituito una zona di primaria importanza per la ripresa della

nidificazione della Cicogna bianca in Italia. Oltre alle coppie nidificanti, tra maggio e luglio vengono talvolta osservati stormi anche di 15-20 individui, migratori tardivi o soggetti estivanti nelle risaie.

Nell'area tra il T.Terdoppio e l'Agogna non sono stati censiti siti di nidificazione

▪ **Corvidae**

tra cui:

- Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)

La Ghiandaia è presente in tutto il territorio novarese, compresi gli agroambienti pianiziali, i parchi urbani e suburbani anche di piccole e medie dimensioni.

▪ **Cuculidae**

tra cui:

- il Cuculo (*Cuculus canorus*),

specie migratrice e nidificante, ben distribuita nelle fasce collinare e montana in varie tipologie di ambienti, con preferenza per quelli boschivi; più scarsa, ma pure presente, nella pianura risicola

▪ **Fringillidae**

tra cui:

- Peppola (*Fringilla montifringilla*)

Regolarmente migratrice e svernante, la specie si trova spesso associata a folti stormi di fringuelli e altri fringillidi/emberizidi, con preferenza per aree agricole in prossimità di zone alberate.

- Fringuello (*Fringilla coelebs*)

Specie comune come nidificante, migratore e svernante. Nidifica in vari ambienti forestali nonché in parchi e giardini in ambito urbano

- Fanello (*Carduelis cannabina*)

Il Fanello frequenta il Novarese durante le migrazioni e lo svernamento e risulta prevalentemente legato agli ambienti agricoli

▪ **Meropidae**

tra cui:

- Gruccione (*Merops apiaster*)

specie nidificante è presente lungo il tratto pianiziale del torrente Agogna

▪ **Motacillidae**

tra cui:

- Pispola (*Anthus pratensis*)

Nel Novarese la specie è comune negli ambienti agricoli, soprattutto prati e medicaie, e lungo i corsi d'acqua durante le migrazioni e lo svernamento.

- Spioncello (*Anthus spinoletta*)

Comune durante le migrazioni e lo svernamento lungo le rive dei corsi d'acqua, dei laghi e degli ambienti umidi e negli ambienti agricoli ricchi di acqua.

- Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*)

la specie è sedentaria, nidificante, migratrice e svernante. In periodo riproduttivo è legata soprattutto al corso principale dei fiumi Ticino e Sesia, dei torrenti Agogna e Terdoppio e della Roggia Mora e occasionalmente a corsi d'acqua secondari, nei settori montano, collinare e dell'alta pianura novarese. In inverno la sua presenza diventa più omogeneamente diffusa lungo i corsi d'acqua e in altre tipologie di ambienti acquatici

- Cutrettola (*Motacilla flava*)
Specie migratrice regolare e nidificante negli ambienti agricoli della bassa pianura novarese.
- **Oriolidae**
tra cui:
 - Averla maggiore (*Lanius excubitor*)
Specie regolarmente migratrice e svernante negli ambienti agricoli della pianura e della bassa collina novarese
- **Passeridae**
tra cui:
 - Passera mattugia (*Passer montanus*)
Specie sedentaria e nidificante nei settori centrale e meridionale del Novarese, Frequenta zone agricole con predominanza di colture cerealicole e foraggere, vigneti, campagne alberate, incolti, casolari, villaggi rurali, margini di aree densamente urbanizzate.
- **Picidae**
tra cui:
 - Picchio verde (*Picus viridis*)
Nel Novarese la specie è sedentaria e nidificante, ben distribuita nelle aree boscate della fascia collinare e montana nonché lungo i boschi ripariali di Ticino, Sesia e Agogna, con presenze anche in boschi di piccole dimensioni e in campagne alberate pianiziali al di fuori dei principali corsi d'acqua
 - Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*)
Nel Novarese la specie è sedentaria e nidificante, comune e ben distribuita, anche in aree urbane e ambienti agricoli pianiziali con scarsa presenza di elementi arborei
- **Rallidae,**
tra cui:
 - la Folaga (*Fulica atra*)
Specie comune nidificante nel Novarese e in alcuni settori della pianura risicola
 - Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)
Specie comune nel Novarese, ove è nidificante, residente, migratrice e svernante regolare. Abita varie tipologie di ambienti acquatici distribuiti in prevalenza nel vasto sistema idrografico minore (rogge, fontanili, canali) che interessa la bassa pianura irrigua.
- **Recurvirostridae,**
tra cui:
 - il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)
Specie regolarmente presente come nidificante e migratrice nella pianura risicola novarese
 - Avocetta (*Recurvirostra avosetta*)
Specie rara e irregolare durante le migrazioni nel Novarese. Gran parte delle osservazioni è riferita a risaie allagate in primavera
- **Remizidae,**
tra cui:
 - Averla maggiore (*Lanius excubitor*)
Specie regolarmente migratrice e svernante negli ambienti agricoli della pianura e della bassa collina novarese.

▪ **Sylvidae**

tra cui:

- Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*)
Specie migratrice e nidificante localizzata in zone umide planiziali e in canneti
- il Cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus*)
specie migratrice e nidificante localizzata in zone umide planiziali e in canneti, presente nelle zone umide relitte della pianura risicola
- Canapino comune (*Hippolais poliglotta*)
Specie migratrice e nidificante in incolti con arbusti o alberi bassi Le zone più idonee per la specie sono le aree aperte lungo i principali corsi d'acqua.
- Capinera (*Sylvia atricapilla*)
Nel Novarese la specie è nidificante, parzialmente sedentaria, migratrice e svernante. In periodo riproduttivo è distribuita su buona parte degli ambienti boschivi naturali e di origine artificiale, ma anche in aree urbane, in particolare parchi e giardini, e fasce boscate in ambienti agricoli.

▪ **Threskiornithidae**

tra cui:

- Mignattaio (*Plegadis falcinellus*)
La specie viene scarsamente rilevata nel Novarese durante le migrazioni, soprattutto in ambiente di risaia
- Spatola (*Platalea leucorodia*)
Specie rara nel Novarese, dove viene rilevata la presenza in ambiente di risaia durante le migrazioni.

▪ **Troglodytidae**

tra cui:

- Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*)
Nel Novarese la specie è sedentaria, nidificante, migratrice e svernante. In periodo riproduttivo è distribuita in buona parte degli ambienti boschivi delle fasce montana; in inverno la distribuzione si amplia, includendo anche le aree urbane e gli ambienti agricoli non frequentati durante la riproduzione.

▪ **Turdidae**

tra cui:

- Pettiroso (*Erithacus rubecula*)
Nel Novarese la specie è parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice e svernante. In periodo riproduttivo è distribuita su buona parte degli ambienti boschivi montani e collinari e, in ambito planiziale, soprattutto in boschi ripariali lungo corsi d'acqua naturali e artificiali
- Usignolo (*Luscinia megarhynchos*)
Nel Novarese la specie è migratrice e nidificante; in periodo riproduttivo è distribuita su buona parte degli ambienti agricoli e boschivi della fascia collinare e planiziale, con maggiori continuità e densità rilevate in boschi ripariali lungo corpi idrici naturali e artificiali, in boschi igrofilii relitti e in aree agricole ricche di boschetti e fasce alberate.
- Cesena (*Turdus pilaris*)
La specie frequenta il Novarese durante le migrazioni e nel periodo invernale, legata soprattutto a contesti agricoli, in particolare con presenza di frutteti e singoli alberi da frutta
- Tordo sassello (*Turdus iliacus*)
La specie frequenta il Novarese esclusivamente durante le migrazioni e il periodo invernale, in pianura e collina, anche in aree verdi in ambito urbano

Tra i mammiferi, negli agroambienti o ambienti a questo collegati, a vario titolo possono ritrovarsi: *Lepus europaeus*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, *Mustela putorius*, *Erinaceus europaeus*.

Tra l'erpetofauna si evidenzia la presenza di *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Triturus carnifex*, *Hyla (arborea) intermedia*, *Rana lessonae*, *Rana dalmatina*

Considerando le categorie dell'uso del suolo prevalenti nell'area di riferimento e gli habitat potenzialmente sottesi in tali contesti, gli elementi della componente faunistica potenzialmente presente sul territorio fanno riferimento agli invertebrati. Lungo alcuni tratti del sistema delle acque superficiali, o in tratti a questi afferenti, si concentrano le aree di maggiore significatività per l'avifauna e per la mammalofauna il cui areale è legato principalmente alle formazioni ripariali e in generale forestali in contatto con il sistema delle acque superficiali; per i mammiferi sono inoltre stata individuate alcune aree di particolare valore ecologico, in genere importanti anche per la vegetazione. Tra queste ultime si evidenzia un'area presso la radice ovest della NV03.

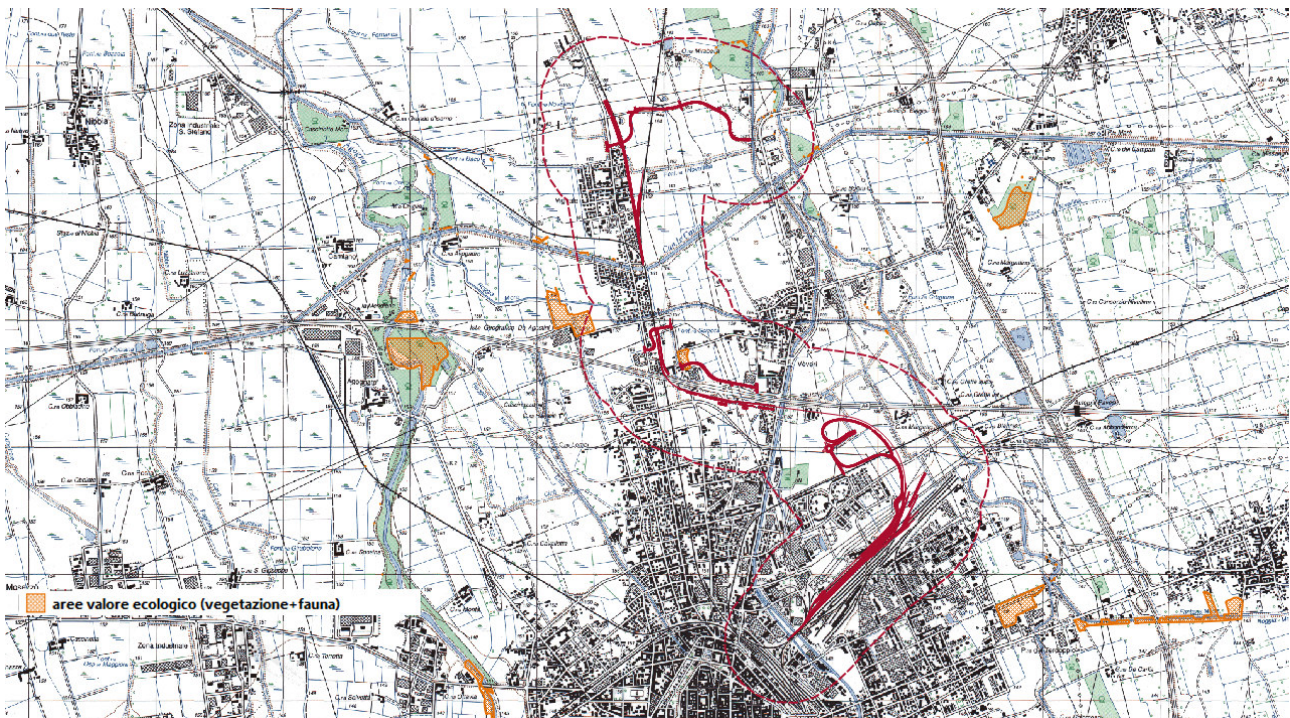


FIGURA 44

LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI VALORE ECOLOGICO PER LE COMPONENTI VEGETAZIONE E FAUNA

Per quanto precede, al netto degli invertebrati omogeneamente distribuiti sul territorio agricolo non si evidenziano nel territorio di riferimento per il progetto in esame areali individuati come rilevanti per la fauna significativamente interferiti.

E.5 ECOSISTEMI

Le aree interessate dalle opere in esame sono esterne al SIC/ZSC e si collocano in aree lungo la linea ferroviaria esistente, interne o marginali al sistema urbano dove ambiti ad uso agricolo sono

rimasti interclusi e contaminati con gli insediamenti urbani e le infrastrutture di trasporto. La nuova viabilità NV02, a nord di Vignale, interessa aree squisitamente agricole.

Dalla sovrapposizione del progetto con la mappatura degli habitat prodotta dall'ARPA Piemonte⁶ secondo Corine Biotopes, ad eccezione delle aree classificate 86.1 - *Città, centri abitati*, per quanto applicabile, le aree interessate dal progetto risultano interessare i seguenti habitat:

- NV01 Corso Risorgimento/SP229 - via delle Rosette
le aree di progetto sono marginali e interstiziali all'insediamento urbano e interessano in modo non particolarmente significativo i seguenti biotopi:
 - 82.1 Seminativi intensivi e continui
Corrispondenti alle *Monocolture estensive coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività*
 - 82.4 Risaie
Corrispondenti alle: *Coltivazioni irrigate risaie ed altri terreni agricoli temporaneamente inondatai.*
 - Altro
Genericamente afferiscono modeste e relittuali aree classificate come *Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame e Brughiere aride*
- NV02 Vignale - Due Fontane
il progetto del tracciato stradale si sviluppa in aperta campagna utilizzando in gran parte i la il sedime della viabilità locale attualmente in esercizio riducendo allo stretto necessario il consumo suolo. I biotopi interessati sono costituiti da:
 - 82.1 Seminativi intensivi e continui
Corrispondenti alle *Monocolture estensive coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività*
 - 82.4 Risaie
Corrispondenti alle: *Coltivazioni irrigate risaie ed altri terreni agricoli temporaneamente inondatai.*
 - 81 Prati permanenti
Genericamente afferiscono modeste e relittuali aree classificate come *Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame.*
- NV03 via delle Rosette - via Santa Caterina
le aree di progetto sono marginali all'insediamento urbano e interessano in modo non particolarmente significativo il seguente biotopo:
 - 82.1 Seminativi intensivi e continui
Corrispondenti alle *Monocolture estensive coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività*

⁶ Carta della Natura secondo lo standard nazionale (ISPRA) su tre zone di studio in Piemonte: Valle Borbera, Val Pellice, Baragge e pianura vercellese e basso novarese. Il dataset individua gli Habitat (secondo la nomenclatura CORINE Biotopes 1991) e la loro valorizzazione in termini di Fragilità Ambientale mediante la valutazioni di parametri di Pressione antropica, Sensibilità ecologica e Valore ecologico.

- NV04 Sistema d'accesso all'area "huckepack"
le opere in progetto ricadono in area urbana periferica dove la presenza delle infrastrutture e l'insediamento urbano produttivo e residenziale contaminano e intercludono le aree agricole, il tracciato in massima parte si affianca alle infrastrutture esistenti riducendo allo stretto necessario il consumo suolo. I biotopi interessati sono costituiti da:
 - 82.1 Seminativi intensivi e continui
Corrispondenti alle *Monocolture estensive coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività*
 - 82.4 Risaie
Corrispondenti alle: *Coltivazioni irrigate risaie ed altri terreni agricoli temporaneamente inondatai.*
- NV05 Accesso all'area tecnica ferroviaria
la strada in progetto è marginale all'insediamento infrastrutturale e interessa le aree del biotopo:
 - 82.4 Risaie

Tutte le altre opere, per le parti che non interessano superfici impermeabilizzate, occupano maggiore superficie a carico della categoria 82.1 - Seminativi intensivi e continui

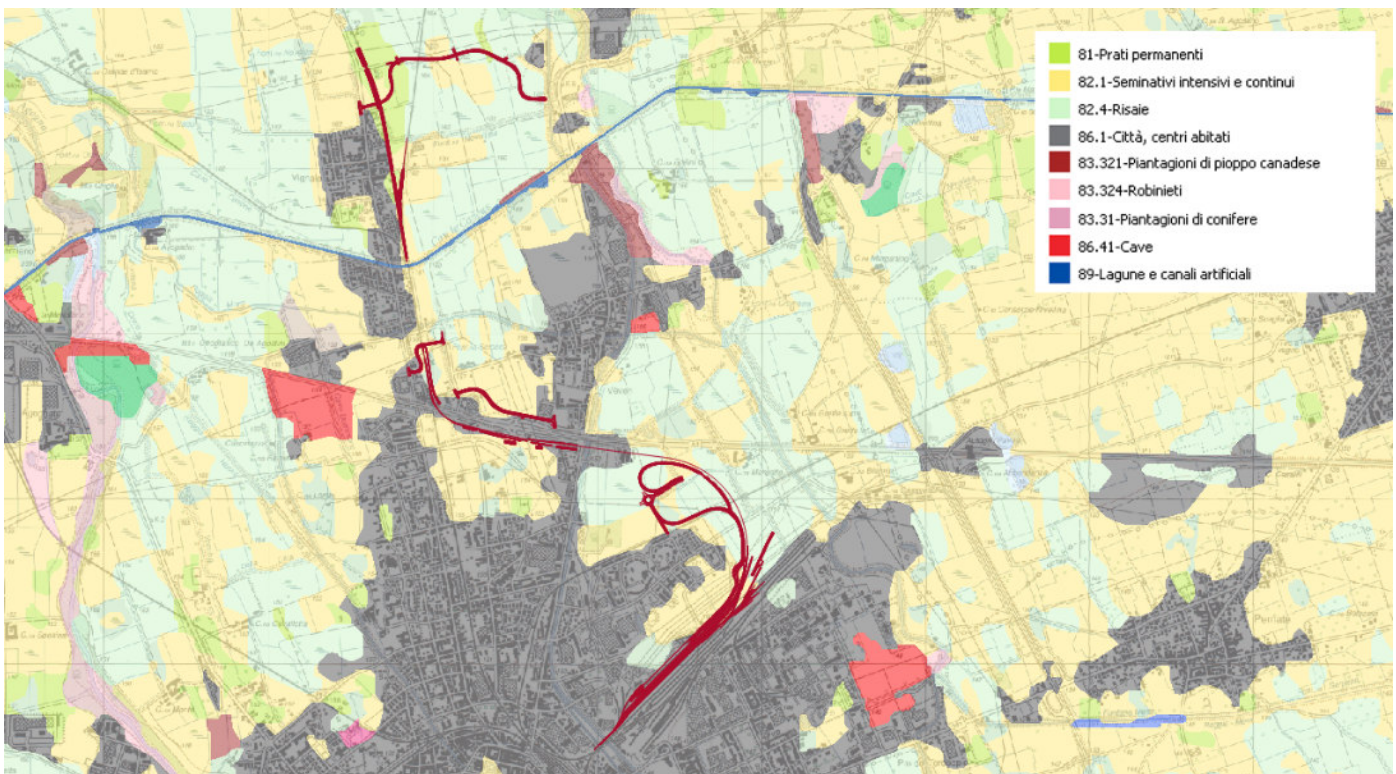


FIGURA 45
STRALCIO DELLA CARTA DELLA NATURA IN PIEMONTE - HABITAT
REGIONE PIEMONTE

E.6 RETE ECOLOGICA

Per quanto concerne l'analisi delle reti ecologiche si è fatto riferimento ai documenti prodotti dalle fonti istituzionali e/o agli strumenti pianificatori. In tal senso, sono state prese in esame la Rete Ecologica del PTP della Regione Piemonte e i successivi studi applicativi della metodologia promossa da ARPA a livello regionale così come riportato nella DGR n. 52-1979 del 31.07.2015.

Tale metodologia è stata applicata per la costruzione della rete ecologica nel territorio della provincia di Novara.

In termini generali la geometria della rete si fonda sul riconoscimento e l'individuazione di Nodi (*core areas*), pietre da guado (*stepping stones*), zone cuscinetto (*buffer zones*), aree di collegamento (*corridoi ecologici*). La struttura della rete, in via disciplinare viene così definita:

- *nodi (core areas)*:
coincidono con le aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotipi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare, elementi e biocenosi caratterizzati dal contenuto di alta naturalità. Comprendono i parchi regionali, le riserve naturali orientate, i SIC e le ZPS e le aree marine protette. Per le loro caratteristiche rappresentano luoghi complessi di interrelazione al cui interno si confrontano le zone centrali e di filtro con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali con essi connessi;
- *pietre da guado (stepping stones)*:
aree isolate rispetto ad una matrice a più alta naturalità, quasi sempre di limitata estensione, in grado di svolgere funzioni di collegamento, anche disgiunto, per alcune specie o biocenosi in grado di spostarsi su grandi distanze, sia autonomamente (animali) che tramite vettori (piante o parti di esse). Comprendono: grandi zone umide interne (laghi, invasi artificiali), piccole zone umide interne (stagni temporanei, laghetti, pozze), praterie, garighe e altre zone aperte naturali e seminaturali, boschi di latifoglie e boschi misti;
- *zone cuscinetto (buffer zones)*:
zone contigue e fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali (*core areas*), con funzione di filtro tra aree centrali e aree ad elevato rischio di antropizzazione. Comprendono: canneti, erbe ripariali, formazioni rocciose, ecc.;
- *aree di collegamento (corridoi ecologici)*:
strutture di paesaggio preposte al mantenimento, recupero, rafforzamento e valorizzazione delle connessioni tra ecosistemi e/o biotipi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle biocenosi, delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alta naturalità, favorendone la distribuzione diffusa e garantendone il dinamismo delle relazioni da svolgersi.

La rete ecologica così come costituita a livello di PTP considera come corridoi ecologici primari gli ambiti dei corsi d'acqua che dal piano montano si estendono in direzione sud e attraversano la pianura fino al Fiume Po. Su tale struttura sono state individuate le aree rilevanti per la vegetazione e la flora e per la fauna e valutato il grado di connettività ecologica diffusa nel territorio e lungo i corridoi.

Nell'area di riferimento per le opere in esame, in particolare, è stata evidenziata come area significativa per la vegetazione la zona dei Fontanili a nord di Novara e il tratto del Torrente Agogna. Mentre per gli invertebrati non sono state censite come significative le aree del contesto in esame, per l'ittiofauna e l'erpetofauna (anfibi e rettili) e l'avifauna il sistema dei corsi d'acqua principali tra cui i Torrenti Agogna e Terdoppio, il sistema dei canali a questi collegati e le aree agricole umide sono considerati ambiti rilevanti per le specie afferenti. Per quanto riguarda i mammiferi la struttura più rilevante è stata individuata coincidente con il sistema del Torrente Agogna.

All'esito dello studio per la costruzione della rete ecologica novarese sono state identificate complessivamente *23 Aree prioritarie per la biodiversità* della Provincia di Novara, nell'area di studio sono stati evidenziati i tratti planiziali dei sistemi afferenti al Torrente Agogna e Terdoppio, il tratto del Canale Cavour e le aree SIC a queste collegate.

- 14 Torrente Agogna - Tratto planiziale
- 16 Torrente Terdoppio - Barraggia di Bellinzago
- 17 Canale Cavour

Le aree sopraccitate oltre ad essere individuate come *aree sorgente*, sommariamente assimilabili alle *core areas*, nei casi dei Torrenti Agogna e Terdoppio coincidono con i corridoi ecologici fluviali.

In seguito all'individuazione delle *Aree sorgenti per la biodiversità* la metodologia applicata ha condotto all'identificazione di elementi di connessione quali corridoi, stepping stone, aree di matrice permeabile diffusa, etc. il territorio è stato analizzato al fine di individuare le aree maggiormente adatte a garantire la connettività per la fauna e la vegetazione per alcuni taxa guida

I modelli che hanno sotteso alla tessitura della rete ecologica provinciale, per l'area planiziale agricola, non hanno evidenziato la presenza di aree ad elevato grado di permeabilità affidando la trasmissione del patrimonio genetico alla trama degli elementi lineari costituiti in misura principali dal sistema di rogge e canali irrigui e delle strutture vegetazionali lineari esistenti che su queste si appoggiano. Tra gli elementi più significativi è richiamato il canale Caovur che, nell'area di interesse collega i due corridoi ecologici principali e inanella l'area del SIC/ZSC d'interesse per la presente trattazione.

Il restante territorio, prettamente agricolo, al netto di alcune aree, è sostanzialmente poco permeabile al trasferimento del patrimonio genetico, le aree di progetto ricadono in tale contesto in cui risultano frammentati gli areali ecologicamente significativi e per nulla o molto scarsamente connessi tra loro, come bene si evidenzia nella Figura 48 seguente.

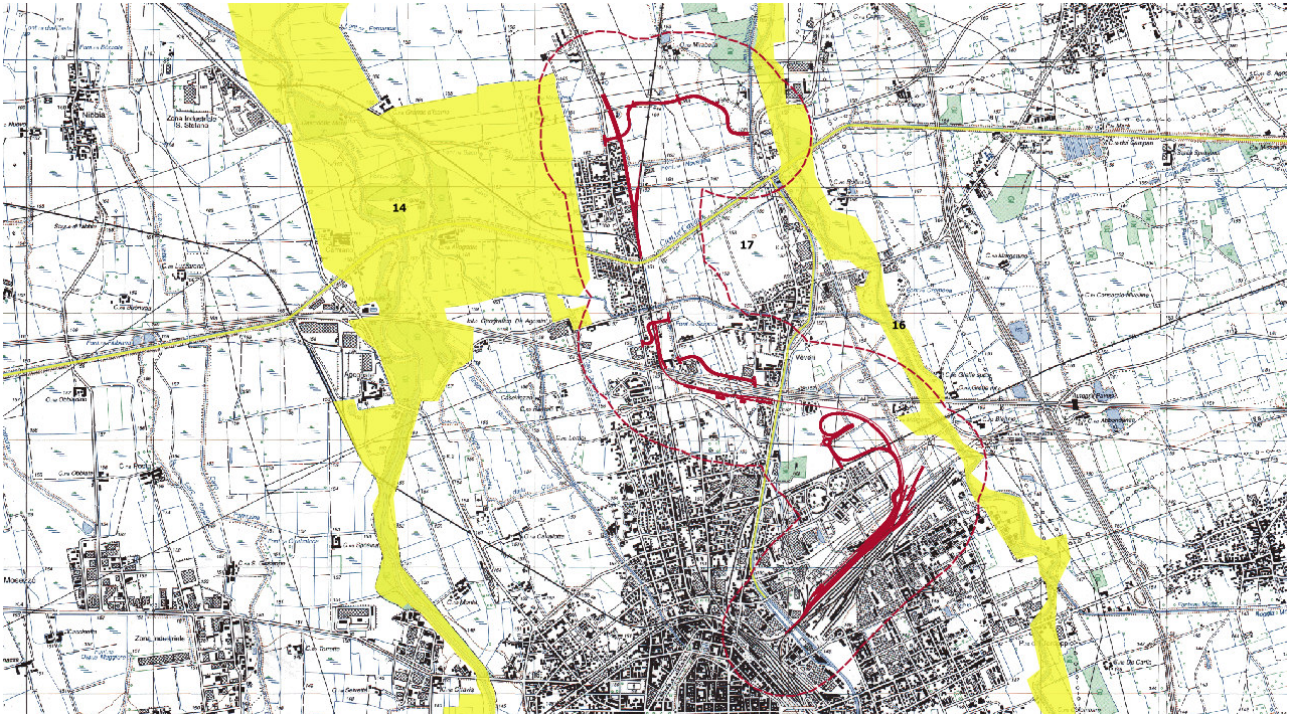


FIGURA 46

INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SORGENTE IN RELAZIONE ALL'AREA DI STUDIO

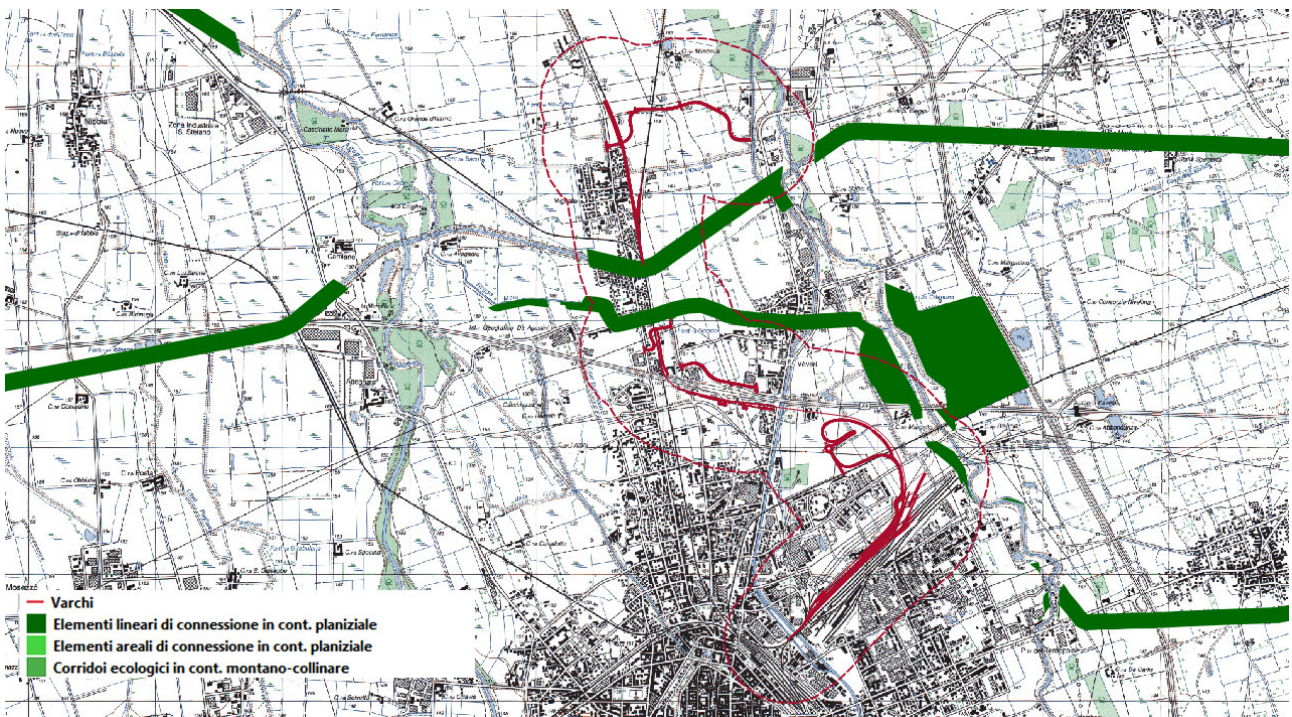


FIGURA 47

ULTERIORI ELEMENTI DI CONNESSIONE COSTITUENTI IL TESSUTO DELLA LA RETE ECOLOGICA A LIVELLO DI AREA DI STUDIO

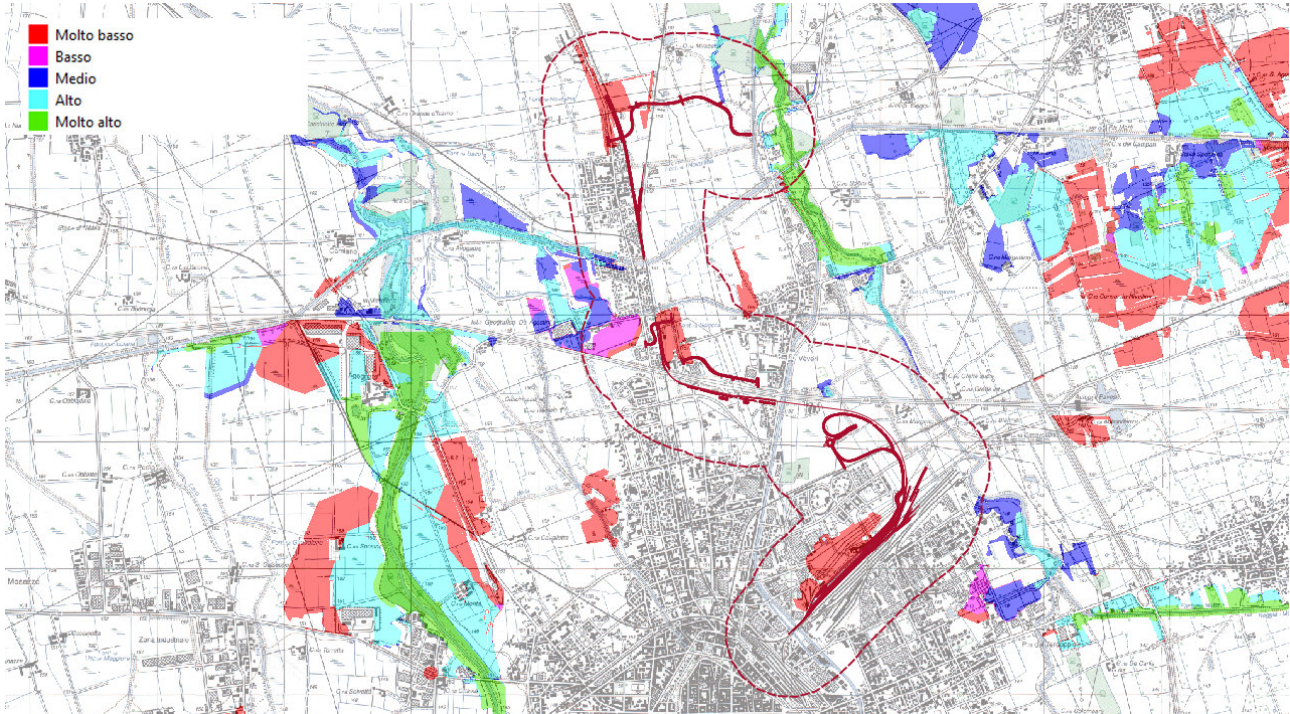



FIGURA 48

STRALCIO DELLA CARTA DELLA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA COSÌ COME INDIVIDUATA NELL'AREA DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO

	<p style="text-align: center;">NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO</p>					
<p style="text-align: center;">SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	<p>PROGETTO NMOY</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 22 RG</p>	<p>DOCUMENTO IM 00 03 001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 75 di 96</p>

F SCREENING

Come premesso, la finalità della fase di screening consiste nel valutare la possibilità che sussistano effetti significativi determinati dall'opera in progetto sui siti Natura 2000.

In questa prospettiva, gli aspetti metodologici che occorre preventivamente definire attengono a:

- delimitazione del campo spaziale di indagine, concernente l'individuazione della porzione territoriale entro la quale è lecito ritenere che possano riflettersi gli effetti originati dall'opera presa in esame;
- definizione dei tipi di incidenza ed individuazione della correlazione intercorrente con le tipologie di impatto determinate dall'opera in progetto;
- definizione dei criteri di valutazione della significatività dell'effetto.

Tali operazioni sono state condotte sulla scorta di quanto riportato sia nelle Linee guida della Commissione Europea sia nelle *Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4* (pubblicate su GU n.303 del 28 dicembre 2019) sia nell'allegato 2 del Decreto Assessoriale 30 marzo 2007, i quali descrivono rispettivamente le modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza e i contenuti minimi dello studio per la valutazione di incidenza sui Siti di Interesse Comunitario.

Le fonti conoscitive relative alla descrizione dei siti e loro valutazione sono le seguenti:

- Formulari standard Natura 2000;
- Piani di Gestione dei siti Natura 2000;
- Misure di Conservazione dei siti Natura 2000;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. *Manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE* consultabile sul sito web <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>;
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2015. Prodrómo della vegetazione italiana. Consultabile sul sito web: <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/>

F.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AMBITO DI STUDIO E DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI

Oggetto del primo tema di definizione metodologica è rappresentato dall'individuazione della porzione territoriale entro la quale si possono risolvere tutti gli effetti determinati dall'opera in esame, ossia all'interno della quale possono prodursi gli effetti da essa determinati, a prescindere dalla loro significatività.

Tale operazione, propedeutica all'individuazione dei siti Natura 2000 rispetto ai quali svolgere la fase di Screening, è stata condotta a partire dalle tipologie di effetti prodotti dal progetto in esame.

Le tipologie di effetto sono connesse:

- alla dimensione Costruttiva dell'Opera, per quanto riguarda la potenziale sottrazione di *suolo non consumato* e di altri effetti quali, ad esempio: la ricaduta di polveri, il rumore prodotto durante le fasi costruttive, la dispersione di inquinanti nelle matrici ambientali suolo e acque;
- alla dimensione Fisica dell'Opera, per quanto riguarda la potenziale interruzione della connettività ecologica determinata dall'aumento di superfici artificiali, che rappresentano una barriera al passaggio e dispersione della fauna sul territorio;
- alla dimensione Operativa dell'Opera, per quanto riguarda l'alterazione dei livelli acustici determinati dall'incremento di traffico, che potrebbe modificare il comportamento delle specie faunistiche allontanandole dal luogo di origine del disturbo ed inficiando la biodiversità dell'area in esame.

In tale contesto, si sono considerati dapprima le azioni di progetto riguardanti la fase di realizzazione degli interventi in progetto e, conseguentemente, i fattori causali determinanti i singoli impatti sulle componenti naturalistiche.

Come si è detto nei capitoli precedenti, sono da considerare alcuni fattori di contesto, in primo luogo la distanza in linea d'aria tra le opere ferroviarie in progetto e l'area SIC/ZSC che nel punto più prossimo, corrispondente al tratto dell'attuale linea ferroviaria a nord dell'attraversamento del Canale Covour, è di circa 410 m; secondariamente è da evidenziare l'interposizione dell'abitato di Vignale tra area protetta e linea ferroviaria. Dei nuovi collegamenti stradali, il più prossimo è la NV02 la cui radice a nord di Vignale, lungo la SS 229, si trova a circa 290 m dal perimetro del SIC con interposta un'area a seminativo oltre all'abitato.

La modesta entità delle lavorazioni da eseguire in fase costruttiva, la tipologia delle lavorazioni a cui si aggiungono ulteriori considerazioni in merito alla dimensione fisica e operativa dell'opera, in relazione alla scarsa connettività/permeabilità ecologica che caratterizza le aree di intervento e la ridotta connessione con l'area SIC/ZSC IT1120026 *Stazioni di Isoetes malinverniana* e le altre aree afferenti la Rete Natura 2000, sembra poter supportare, con ragionevole sicurezza, che gli effetti potenziali, qualora ve ne fossero, potrebbero avere una ricaduta in un limitato intorno rispetto alle aree di intervento e che tale intorno non possa interessare direttamente e/o indirettamente l'area tutelata con la quale non sembrano sussistere condizioni di scambio ecologico.

È altresì da considerare che le altre aree tutelate, la cui presenza è registrata ad una distanza sempre superiore ai 5.000 m e al di fuori dei corridoi ecologici individuati, è motivo per ritenere sufficiente approfondire quanto relativo i potenziali effetti incidenti all'interno del solo SIC/ZSC IT1120026 *Stazioni di Isoetes malinverniana*.

F.1.1 DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000

La descrizione che segue è tratta dai contenuti del Formulario Standard e, per quanto applicabile, dal documento *Misure di conservazione sito-specifiche* redatto dalla *Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio - Settore Biodiversità e Aree Naturali* – della Regione Piemonte per il SIC/ZSC in esame.

Come prima indicazione giova ricordare che l'area tutelata prossima al progetto è una parcella di un più ampio sistema di aree tutelate in cui è individuata la *Isoetes malinverniana*, e che la maggiore estensione delle stazioni è collocata nel territorio della provincia di Vercelli, ad ovest del Fiume Sesia.

L'area del Sito Natura 2000 si estende complessivamente per circa 2.043 ha, la parcella prossima alle aree oggetto di trasformazione occupa circa 111 ha ovvero circa il 5,5% della superficie tutelata

Per l'inquadramento generale si può fare riferimento ai capitoli precedenti.

F.1.2 HABITAT

Come si evince dal Formulario Standard del SIC, aggiornamento dicembre 2019, nell'area sono presenti i seguenti habitat:

- **Acque stagnanti**
 - 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusci*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente.

Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

- **Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative**
 - 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*

Include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat.

La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

▪ **Lande e arbusteti temperati**

- 4030 Lande secche europee

Vegetazione basso-arbustiva acidofila generalmente dominata da *Calluna vulgaris* (brughiera), spesso ricca in specie dei generi *Vaccinium*, *Genista*, *Erica* e/o di *Ulex europaeus*, presente nella Pianura Padana e nelle regioni centro-settentrionali del versante occidentale della Penisola, dal piano basale a quello submontano-montano.

La distribuzione dell'habitat è atlantico-medioeuropea, per cui è molto raro nelle Alpi orientali. È infatti una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di stampo oceanico, cioè con precipitazioni abbastanza elevate ed elevata umidità atmosferica.

I suoli sono generalmente acidi, sabbiosi o limosi, poveri di nutrienti e asciutti, ma nel caso dei terrazzi fluvio-glaciali antichi dell'alta Pianura Padana sono molto evoluti (paleosuoli) e possono presentare fenomeni di ristagno d'acqua. In alcuni casi, l'habitat si rileva anche su suoli decalcificati derivati da substrati carbonatici, su ofioliti, su depositi morenici o su morfologie rilevate presenti nell'area delle risorgive.

In Italia, oltre ad alcuni sottotipi indicati nel manuale europeo, si includono le formazioni di brughiera a *Calluna vulgaris* codominate da una o più altre specie arbustive, quali *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*, *Erica arborea* e/o *E. scoparia*, dove può essere frequente la presenza di *Pteridium aquilinum*. Si tratta di comunità tipiche di pascoli abbandonati e radure dei boschi di latifoglie collinari e submontani. Tali comunità rappresentano una variante caratterizzata da specie più schiettamente termofile e mediterranee.

Tra gli habitat di interesse comunitario censiti nelle parcelle delle aree SIC/ZSC non sono presenti habitat prioritari.

TABELLA 4
 DISTRIBUZIONE QUANTITATIVA DELLE SUPERFICI CLASSIFICATE COME HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO
 FORMULARIO STANDARD AGG. DICEMBRE 2019.

HABITAT	DENOMINAZIONE	AREA ha	COP. %
3130	<i>Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea</i>	6.9	0,3%
3260	<i>Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche - Batrachion</i>	1.7	< 0,1%
4030*	<i>Lande secche europee</i>	1.3	< 0,1%

Considerando i contenuti dell'Allegato A delle *Misure di conservazione sito-specifiche*, sembra possibile evidenziare la presenza degli elementi costituenti gli habitat e 3130 e 3260, il primo

coincidente con il sistema delle sorgenti e dei fontanili che sottendono i territori delle risaie e delle marcite; il secondo potenzialmente in coincidenza con il sistema di canali, rogge e sistema irriguo e di drenaggio che attraversano l'area tutelata: tra cui il Canale Cavour e secondariamente la Roggia Mora, e il Cavo Carione, nonché il sistema dei canali di drenaggio che regolano gli ambienti umidi delle risaie.

Di seguito si riporta l'elenco così come deriva dall'Allegato A citato.

TABELLA 5

SINOSI DELLE TIPOLOGIE AMBIENTALI DEL SITO DELLA RETE NATURA 2000 IT1120026 STAZIONI DI ISOETES MALINVERNIANA

Macro-tipologie regionali	Tipologie ambientali di riferimento (D.M. 17/10/2007)	Tipologie ambientali di riferimento "Linee guida" D.M. 3/9/2002 (Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000)	Codici All. I Direttiva Habitat
Acque ferme	Zone umide	Sorgenti pietrificanti Torbiera Stagni e paludi Laghi	3130
Acque correnti	Ambienti fluviali Corridoi di migrazione	Vegetazione ripariale arborea Acque correnti Acque correnti alpine	3260

In assenza di una mappatura puntuale degli habitat, attualmente non disponibile per l'area in esame, all'interno della parcella prossima all'area di studio non è possibile quantizzare l'effettiva copertura delle stesse. È possibile fare riferimento alla classificazione degli habitat riportata nel documento relativo alla costruzione della Rete Ecologica nella provincia di Novara⁷, dove si evidenzia che le categorie rappresentate come segue:

- Coltivazioni irrigate risaie ed altri terreni agricoli temporaneamente inondati;
- Prati seminati e fertilizzati artificialmente inclusi campi sportivi e prati ornamentali;
- Monocolture estensive coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività;
- Piantagioni di *Populus sp.*;
- Orti serre ed altre colture miste;
- Canali di acque non saline altamente artificiali.

La carta degli habitat disponibile è stata realizzata sulla base del *CORINE Habitats Classification* adottando il sistema di classificazione EUNIS, sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

⁷ Applicazione a scala provinciale della metodologia regionale di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale.

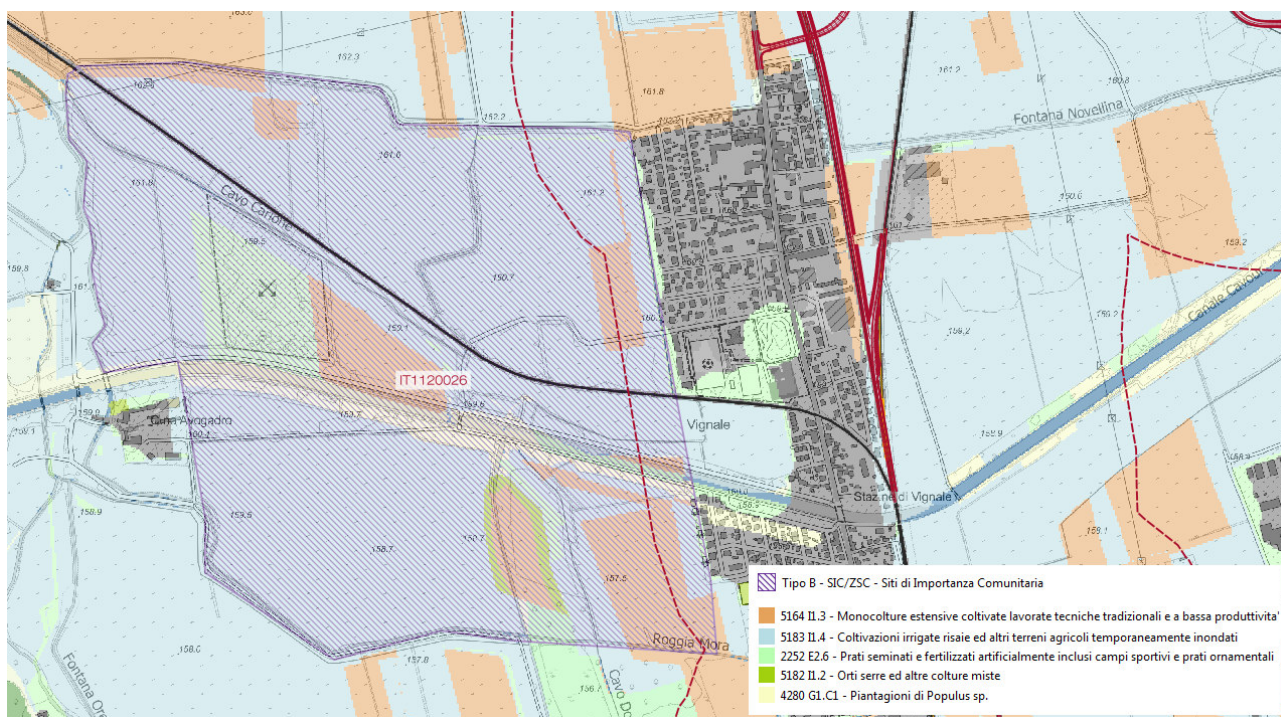


FIGURA 49

STRALCIO DELLA CARTA DEGLI HABITAT REGIONE PIEMONTE

F.1.3 FLORA E FAUNA

All'interno della parcella di interesse non sono disponibili carte in cui sono distinti gli habitat richiamati nel Formulario Standard, pertanto, rifacendosi agli studi eseguiti per l'individuazione degli habitat, come riportato nel capitolo precedente, e per la definizione della rete ecologica nel territorio della Provincia di Novara. Nel documento *Misure di conservazione sito-specifiche*, l'Allegato A riporta l'elenco delle specie presenti all'interno del sito nel suo insieme e probabilmente anche nella parcella di interesse

TABELLA 6

ELENCO DELLE SPECIE, COMPRESSE QUELLE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO NON INSERITE NELLE DIRETTIVE

Gruppo	Cod.	Nome scientifico	Motivo tutela
Mammiferi	1358	<i>Mustela putorius</i>	Specie contenuta nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE
Anfibi	1167	<i>Triturus carnifex</i>	Specie contenuta nell'Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE
Rettili	1256	<i>Podarcis muralis</i>	Specie contenuta nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE
Invertebrati	6182	<i>Sympecma paedisca</i>	Specie contenuta nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE
		<i>Lycaena dispar</i>	Specie contenuta nell'Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE
Vegetali	1898	<i>Eleocharis carniolica</i>	Specie contenute nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
	1415	<i>Isoetes malinverniana</i>	
	1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	
	1725	<i>Lindernia procumbens</i>	Specie contenuta nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE
		<i>Carex buekii</i> Wimm.	Specie inserite nelle liste rosse nazionali
		<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	
		<i>Utricularia australis</i> R. Br.	
		<i>Peplis portula</i>	
		<i>Veronica scutellata</i> L.	Specie di rilevante interesse conservazionistico
		<i>Rumex hydrolapatum</i>	

Specie vegetali particolarmente tutelate

Isoetes malinverniana

è una pteridofita (felce) acquatica endemica in Italia con areale limitato al Piemonte e Lombardia nelle provincie di Torino, Biella, Novara, Vercelli e Pavia. Vegeta sia in ambienti di acqua corrente, come rogge e canali, sia in acque ferme, stagni e piccole zone umide. Le minacce principali derivano dalle lavorazioni di drenaggio delle superfici agricole e dall'uso di particolari diserbanti utilizzati per la coltivazione del riso, a cui la specie è sensibile.

Marsilea quadrifolia

è una pteridofita acquatica vegeta sommersa in acque stagnanti o lentamente fluenti; è una specie fortemente minacciata che un tempo occupava l'areale della Pianura padano-veneta, le coste tirreniche dalla Toscana al napoletano e la Sardegna. Oggi la specie è diventata molto rara ed è estinta su ampi tratti.

Le minacce principali derivano dall'aumento dell'eutrofizzazione e dalle brusche variazioni di livello dell'acqua e dalle sistemazioni irrigue e di drenaggio che possono danneggiare le parti vegetative.

Eleocharis carniolica

una pteridofita acquatica vegeta gravemente minacciata di estinzione che predilige ambienti umidi dalla pianura fino al piano montano, anche in vicinanza di vegetazione arborea; l'areale fortemente ridotto comprende il Pimenonte, il Veneto e la Lombardia.

Le minacce principali derivano dall'eliminazione o dalla frammentazione eccessiva degli habitat elettivi, ossia stagni e aree paludose.

Specie animali particolarmente tutelate

Lycaena dispar

è un lepidottero, una farfalla, non particolarmente minacciato, presente in Pianura Padana e nelle zone umide della Toscana settentrionale fino alla prima metà del '900 presente anche nel Lazio in area Pontina. La specie igrofila, planiziale, oligofaga, sviluppa la fase larvale su alcune specie del genere *Rumex*.

La popolazione di questa specie ha subito nel tempo un forte declino nelle aree umide naturali e/o semi-naturali dalle quali dipende. La minaccia principale sono particolari diserbanti utilizzati in ambiente di risaia e lungo gli argini dei corsi d'acqua.

Triturus carnifex

il Tritone crestato italiano ampiamente distribuito in Italia, è minacciato dalla perdita di habitat per la scomparsa di zone umide, e dove subentrano specie esotiche predatori. La specie è legata agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo, per lo più acque ferme, permanenti e temporanee. Durante il periodo post-riproduttivo, si adatta ad un'ampia varietà di habitat terrestri.

Hyla intermedia

la Raganella italiana è una specie sub-endemica dell'Italia peninsulare e della Sicilia,, ampiamente distribuita. Vive sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree ed arbustive mai lontano dai biotopi riproduttivi. Associata con boschi di fondo valle, si riproduce in acque stagnanti e ambienti modificati.

La specie, evidentemente legata agli ambienti umidi è potenzialmente minacciata, oltre che dalle modifiche del regime delle acque superficiali, dalla perdita di habitat e, negli ambienti di risaia, dai diserbanti utilizzati nelle pratiche colturali fino a non rendere più tali siti funzionali alla riproduzione.

Pelophylax lessonae


la Rana lessona, è distribuita in Europa fino agli Urali con popolazione in declino in particolare per l'introduzione negli ambienti a lei favorevoli di rane e gamberi alloctoni; Presente in boschi decidui e misti, cespuglieti e steppe è spesso rinvenuta in acque basse stagnanti prive di pesci, con fitta copertura erbacea. Si riproduce nelle zone umide ma può ibernare anche lontano dall' acqua.

La specie è potenzialmente minacciata, oltre che dalle modifiche del regime delle acque superficiali, dalla perdita di habitat e, negli ambienti di risaia, dai diserbanti utilizzati nelle pratiche colturali

Rana dalmatina

è distribuita in Europa fino ai Carpazi e alla Turchia, solo marginalmente nella Penisola Iberica. In Italia è presente nella penisola ma non nelle isole.

Vive per tutto l'anno in prati, campi e boschi, entrando in acqua solo per il periodo strettamente necessario alla riproduzione. In pianura vive nei boschi ripariali o comunque igrofili, anche se d'origine antropica, come ad esempio i pioppeti, o negli incolti ai margini dei campi. La specie è

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 83 di 96

Minacciata dalla bonifica e/o dall'eutrofizzazione dei siti riproduttivi, dall'introduzione di pesci predatori e gamberi alloctoni.

F.1.4 CONNETTIVITÀ ECOLOGICA

L'intero territorio del SIC rappresenta un'area centrale del sistema, caratterizzato generalmente da un'elevata naturalità, rappresentando uno dei nodi della Rete Ecologica, internamente o esternamente a tale area, la concatenazione degli spazi liberi dagli usi antropici intensivi, sottoutilizzati e a maggiore grado di naturalità, assicurando una continuità fisica tra ecosistemi, ha come ruolo principale quello di collegare e mantenere attivi e funzionali gli scambi e i processi ecologici e biologici, ovvero assicurare il flusso di materia, energia, organismi viventi e relativo patrimonio genetico tra le *core areas* e la dispersione di tale materiale nel territorio aperto.

Prendendo in considerazione l'elaborato associato alla Rete Ecologica erborato per il territorio della Provincia di Novara, emerge che la parcella del SIC in esame, per la maggior parte della sua estensione, non è caratterizzata da significativi gradi di permeabilità ecologica, essendo le aree prevalentemente sfruttate ad uso agricolo, per cui il sistema delle connessioni ecologiche risulta massimamente nullo. Si osserva una maggiore rilevanza della permeabilità ecologica in corrispondenza di un tratto lungo il Canale Cavour e delle aree afferenti non interessate alle attività agricole o sottoutilizzate, collegate più o meno estesamente al sistema delle acque superficiali e al sistema delle aree libere da usi intensivi.

Il canale Cavour e alcune delle aree afferenti, si qualificano come principale elemento di connessione ecologica interna alla parcella e, alla scala territoriale, di connessione tra il sistema delle aree naturali attestate lungo il corso dei Torrenti Agogna e Terdoppio.

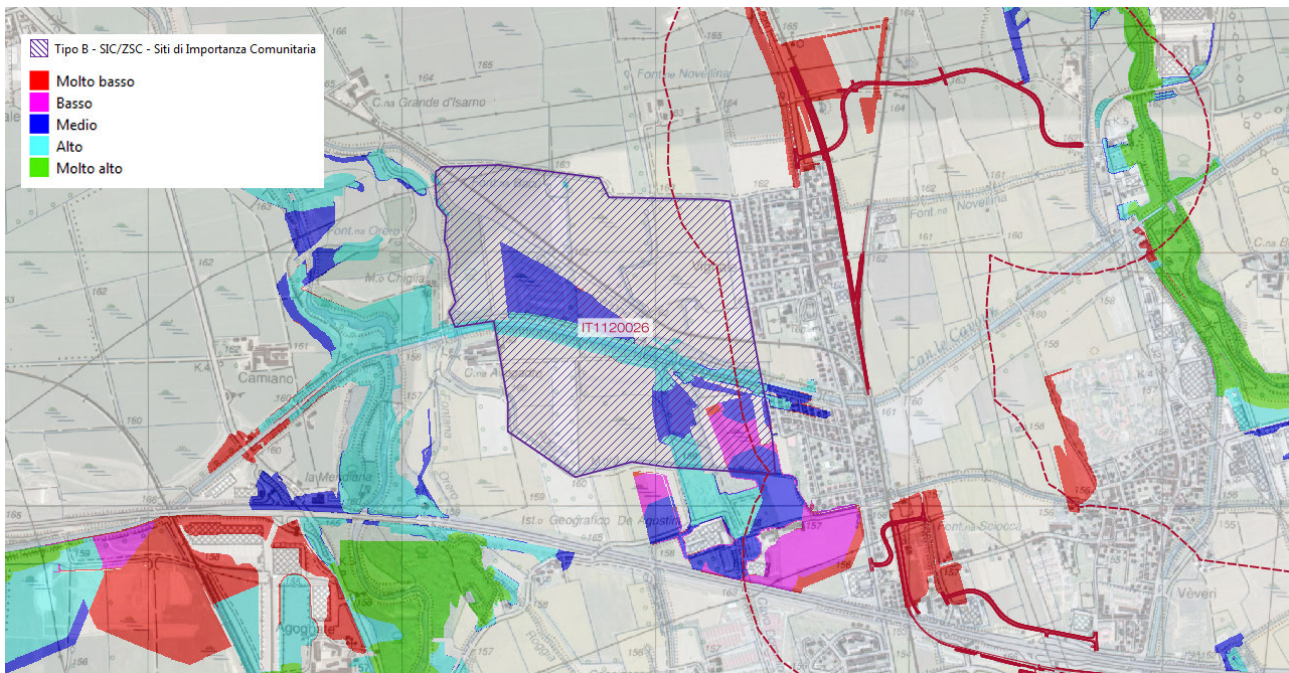


FIGURA 50

STRALCIO DELLA CARTA DELLA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA

In relazione al progetto è da segnalare che il corridoio trasversale che in parte interessa un tratto del Canale Cavour, non è interferente con le opere in esame che si localizzano, in ogni caso, a valle idrografica e non interessa habitat, ecosistemi o componenti ambientali presenti o potenzialmente presenti lungo il tratto del canale in quanto le opere si dislocano essenzialmente in luogo della linea ferroviaria lungo il sedime attuale.

F.1.5 PIANO DI GESTIONE

Non risulta redatto uno specifico piano di gestione per il Sito di Importanza Comunitaria IT1120026 Stazioni di "Isoetes malinverniana".

Ai sensi della LR n.19 del 29.06.2009 *Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità* sono state prodotte le Misure di Conservazione sito specifiche (MdC) finalizzate a:

[...] mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito di Importanza Comunitaria (SIC), IT1120026 Stazioni di Isoetes malinverniana in applicazione dell'articolo 4 della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (denominata di seguito Direttiva Habitat), dell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (denominata di seguito Direttiva Uccelli) e del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"

La norma, che attualmente attende ulteriori definizioni di dettaglio operativo prevede, per i diversi habitat le necessarie misure specifiche, queste trovano sostanzialmente applicazione all'interno dell'area protetta.

Per quanto riguarda la gestione dell'habitat 3130 relativo le acque ferme a cui è associata la protezione della vegetazione annuale spondale al regime dei divieti si sommano le buone pratiche.

Per quanto riguarda i dinieghi prescrittivi si dispone il divieto di accesso e ad *effettuare qualsiasi intervento di modifica anche temporanea delle aree di presenza di tale habitat*, è altresì posto il divieto di *causare compattazione dei suoli o distruzione diretta di specie e biocenosi legate ai fanghi umidi; o ancora interrare, svuotare, artificializzare le sponde o modificare il regime della falda superficiale delle aree umide che ospitano questo tipo di habitat.*

Le buone pratiche per la gestione della flora anfibia annuale riguardano operazioni relative l'acquisizione al patrimonio pubblico di aree umide, il mantenimento e/ la riedificazione di tali aree, la conservazione e la moltiplicazione del germoplasma.

Per quanto riguarda la gestione dell'habitat 3260 relativo alle risorgive, fontanili, ruscelli, fossi e canali a lento corso a cui è associata la protezione della vegetazione acquatica, per quanto di interesse per la relazione tra habitat e progetto in esame, viene fatto divieto, tra l'altro,

- a. *di eliminare filari e vegetazione forestale prossimi o limitrofi ai corpi idrici;*
- b. *alterare il regime idrico naturale causando periodi di prosciugamento;*
- c. *eliminare la cenosi acquatica per tratti consecutivi superiori ai 20 metri;*
- d. *effettuare movimentazioni di terra o interventi che possano comportare aumento della torbidità e della sedimentazione sul fondale;*
- e. [...]

Alle buone pratiche per la gestione dei corpi idrici in relazione alla conservazione delle fitocenosi correlate per le quali si indica, per quanto di interesse:

- a. [...]
- b. *creare fasce tampone vegetate (almeno 5 metri misurati al ciglio di sponda) tra ambienti agricoli e corsi d'acqua occupati dall'habitat;*
- c. *effettuare il dragaggio del lume centrale dei corsi d'acqua sprovvisti o impoveriti di vegetazione acquatica caratteristica, evitando il contemporaneo intervento sulle sponde per favorire una rinaturalizzazione della vegetazione, da mantenere con sfalci;*
- d. [...].

Si collegano anche gli obblighi diretti ad assicurare la continuità della funzionalità idraulica e la manutenzione degli alvei, lo sfalcio della vegetazione spondale per uno *sviluppo lineare superiore a 100 metri alternato sulle due sponde mantenendo almeno un quarto della copertura*

ombreggiante e la costituzione di *fasce tampone* tra ambienti agricoli e corsi d'acqua occupati dall'habitat.

Oltre a quanto specifico per i due habitat sono indicate le misure generali di conservazione per le specie vegetali, richiamate nell'Art.5 delle MdC, e le specifiche norme per gli ambienti dove si registra la presenza di *Isoetes malinverniana*, *Marsilea quadrifonia*, *Eleocharis carniolica*, riportate nei successivi articoli al CAPO I – *Specie vegetali* delle MdC, articolate per divieti, obblighi e buone pratiche. Analogamente viene articolata la normativa per le specie animali particolarmente significative, lepidotteri e anfibi, ovvero: *Lycaena dispar*, *Triturus carnifex*, *Hyla intermedia*, *Pelophylax lessonae*, *Rana dalmatina*.

F.2 ELEMENTI PER LA QUANTIFICAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI EFFETTI GENERATI DAL PROGETTO SU HABITAT E SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

L'identificazione delle tipologie di effetti costituisce il punto di arrivo delle analisi delle Azioni di progetto, funzionale alle successive attività di verifica della presenza/assenza di effetti significativi (Livello I) per la quale verrà ritenuto ritenere necessario o meno, procedere con le successive fasi di valutazione.

Nella fattispecie delle opere in esame, l'analisi degli effetti che possono essere causate a carico delle componenti naturalistiche presenti nel SIC, per quanto poco probabili, sono potenzialmente riconducibile alle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere; sembra invece poco significativa, se non del tutto nulla, la presenza fisica dell'opera in quanto tale, in rapporto al contesto territoriale, ed in ultimo in relazione all'esercizio funzionale che, nel caso di specie, può considerarsi neutro per quanto riguarda l'esercizio ferroviario e poco rilevante per quanto riguarda l'adeguamento viabilistico.

In ogni caso, l'analisi dell'opera è affrontata valutando la Dimensioni Costruttiva, Fisica ed Operativa delle opere in esame.

TABELLA 7
DIMENSIONE DI LETTURA DELLE OPERE IN PROGETTO

DIMENSIONE	MODALITA DI LETTURA
Costruttiva <i>Opera come costruzione</i>	Opera intesa rispetto agli aspetti legati alle attività necessarie alla sua realizzazione ed alle esigenze che ne conseguono, in termini di materiali, opere ed aree di servizio alla cantierizzazione, nonché di traffici di cantierizzazione indotti.
Fisica <i>Opera come manufatto</i>	Opera come elemento costruttivo, colto nelle sue caratteristiche dimensionali e fisiche.
Operativa <i>Opera come esercizio</i>	Opera intesa nella sua operatività con riferimento alla funzione svolta ed al suo funzionamento.

Come accennato, le azioni di progetto che potrebbero causare un'interferenza sulle componenti naturalistiche sembrano potersi ascrivere, eventualmente, alla sfera dell'operatività di cantiere,

sembra invece possibile escludere effetti relativi alla dimensione fisica del progetto e della dimensione operativa, ciò in quanto:

- le opere si trovano al di fuori del sito Natura 2000 per cui non si determina sottrazione di suolo, modifica degli usi frazionamento degli habitat, o altri fenomeni correlati;
- il progetto non interferisce con gli elementi che garantiscono la connettività ecologica tra le aree che si configurano come *core areas* e/o corridoi ecologici.

Il progetto non interferisce con il sistema delle acque superficiali mantenendone del tutto inalterato il regime funzionale sotto il profilo idraulico e per quanto relativo agli scambi bioecologici tra le aree connesse; in particolare le opere si sviluppano a valle idrografica del Canale Cavour senza, in ogni caso interferire direttamente con questo. Le relazioni tra linea ferroviaria e canale restano del tutto inalterate rispetto allo stato attuale.

- Considerando la distanza dell'area SIC dalla linea ferroviaria è possibile sostenere che l'esercizio previsto produca disturbi, in particolare emissioni acustiche, tali che le stesse siano ampiamente assorbite all'interno dell'ampia fascia di territorio che separa la sorgente dal ricettore potenziale, nonché schermate dall'edificato.

L'attività d'identificazione delle tipologie di effetto è stata condotta mediante la ricostruzione del nesso di causalità che lega le azioni di progetto ai fattori causali e questi ultimi agli effetti.

Sulla scorta dell'approccio metodologico qui sinteticamente riportato, le tipologie di effetto assunte nella presente trattazione per le dimensioni Costruttiva, Fisica ed Operativa sulle componenti ambientali e naturalistiche sono quelle riportate nella seguente tabella e analizzate a seguire.

TABELLA 8
MATRICE DI CORRELAZIONE AZIONI – FATTORI CAUSALI – EFFETTI POTENZIALI

DIMENSIONE COSTRUTTIVA		
AZIONI DI PROGETTO	FATTORI CAUSALI	IMPATTI POTENZIALI
Approntamento delle aree di cantiere	Modifiche delle coperture di soprasuolo naturali	Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie
	Effetto barriera Frammentazione e/o riduzione degli habitat	Modifica della connettività e della biopermeabilità che presiede ai processi di trasferimento dei principali processi biologici, ecologici delle specie e del relativo corredo genetico.
Operatività di cantiere	Impatti acustici	Perturbazioni agli habitat e/o alle specie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allontanamento e dispersione temporanea delle specie animali ▪ Danni alla flora e allontanamento delle specie animali ▪ Inquinamento delle matrici ambientali con effetti trasferiti alle specie e/o agli habitat
	Dispersione di particolato in atmosfera	
DIMENSIONE FISICA		
AZIONI DI PROGETTO	FATTORI CAUSALI	IMPATTI POTENZIALI

Modifica della matrice dell'uso del suolo	Effetto barriera Frammentazione e/o riduzione degli habitat	Modifica della connettività e della biopermeabilità che presiede ai processi di trasferimento dei principali processi biologici, ecologici delle specie e del relativo corredo genetico.
DIMENSIONE OPERATIVA		
AZIONI DI PROGETTO	FATTORI CAUSALI	IMPATTI POTENZIALI
Esercizio ferroviario	Impatti acustici	Perturbazioni agli habitat e/o alle specie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allontanamento e dispersione temporanea delle specie animali ▪ Danni alla flora e allontanamento delle specie animali Inquinamento delle matrici ambientali con effetti trasferiti alle specie e/o agli habitat

TABELLA 9

MATRICE DEGLI EFFETTI POTENZIALI DELLE AZIONI DI PROGETTO NELLE DIMENSIONI DI PROGETTO

FATTORE DI INCIDENZA DIMENSIONE DI PROGETTO	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT E/O HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONI AGLI HABITAT E/O ALLE SPECIE:	MODIFICA DELLA CONNETTIVITÀ E DELLA BIOPERMEABILITÀ
Cantiere	X	X	X
Dimensione fisica dell'opera	X	-	X
Esercizio	-	X	-

F.2.1 DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico

La perdita di superfici dovuta all'approntamento delle aree di cantiere determina lo scotico del terreno vegetale e modifica delle coperture di soprasuolo con conseguente sottrazione di habitat e allontanamento delle specie, sia vegetali che faunistiche.

Gli interventi in progetto e le relative aree di cantiere, ricadono al di fuori del perimetro del sito Natura 2000 pertanto non si realizza alcuna interferenza spaziale tra aree di cantiere con gli habitat presenti nell'area SIC/ZSC, neanche di ordine temporaneo.

Per quanto precede, si può ritenere che l'incidenza dovuta alla perdita di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico, in riferimento al Sito Natura 2000 in esame non sia significativa e l'effetto sostanzialmente nullo.

Perturbazioni agli habitat e/o alle specie

Effetti dell'impatto acustico

Il rumore generato in fasi di cantiere potrebbe costituire un elemento di disturbo per le specie animali che svolgono le loro funzioni biologiche negli habitat censiti nell'area protetta in prossimità all'area di cantiere.

Posto che dall'analisi degli aspetti ambientali di cantiere non emerge critico tale aspetto, è comunque previsto il ricorso alle normali pratiche di gestione ambientale del cantiere tra le quali si prevede di adottare:

- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali
 - Selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali.
 - Impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate.
 - Installazione, se già non previsti, e in particolare sulle macchine di elevata potenza, di silenziatori sugli scarichi.
 - Utilizzo di impianti fissi schermati.
 - Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati.
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature
 - Eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione.
 - Sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi.
 - Controllo e serraggio delle giunzioni.
 - Bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive.
 - Verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori.
 - Svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.
- Modalità operazionali e predisposizione del cantiere
 - Orientamento degli impianti che hanno un'emissione direzionale in posizione di minima interferenza (ad esempio i ventilatori).
 - Localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate.
- Mitigazione degli impatti acustici

- Adozione di barriere piene per la recinzione dei cantieri prevedendo che, nelle zone maggiormente critiche, tali pannellature piene siano di tipo fonoassorbente.

Effetti della dispersione di particolato in atmosfera

Generalmente, la dispersione di sostanze volatili è limitata a poche fasi della lavorazione di cantiere e contenuta attraverso le normali pratiche quali la pavimentazione e/o la bagnatura dei piazzali e delle superfici sterrate, la copertura e/o la bagnatura dei cumuli delle terre e rocce da scavo e degli inerti; la copertura dei cassoni dei mezzi di trasporto, lavaggio ruote, ecc.

Relativamente alla dispersione delle polveri, il cui bersaglio prevalente è la vegetazione, tale impatto può risultare relativamente più significativo in prossimità delle aree di lavoro e delle aree di stoccaggio in relazione alle diverse attività previste quali, in particolare, la movimentazione di terre e rocce da scavo ed inerti in generale, e il traffico dei mezzi pesanti.

Come evidenziato nel documento di progetto che tratta gli aspetti ambientali della fase di cantiere, in considerazione della modesta entità delle lavorazioni più impattanti, ovvero del volume di terre da trattare, considerando anche la ridotta durata temporale delle sottofasi di tali lavorazioni, sono attesi effetti trascurabili controllabili attraverso normali pratiche di gestione ambientale. Si è già fatto cenno alle barriere di recinzione che, essendo previste chiuse, hanno il vantaggio di contenere la dispersione delle polveri; in aggiunta, sono prescritti ulteriori interventi di carattere mitigativo quali:

- riduzione velocità di transito dei mezzi d'opera su piste di cantiere e superfici sterrate;
- la riduzione della sorgente di emissione, limitando i volumi di traffico che condizionano direttamente la quantità di emissioni di particolato;
- miglioramento del comportamento delle superfici spolveranti;
- trattamento della superficie e dei cumuli con cicli di bagnatura o stabilizzazione chimica delle superfici non pavimentate.

L'insieme dei provvedimenti previsti dal progetto per la fase di cantiere per il controllo della dispersione di polveri e rumore, unitamente alla ridotta estensione temporale entro cui i tali disturbi possono verificarsi, determina una significatività di tale fenomeno sostanzialmente nulla

Modifica della connettività e della biopermeabilità

La presenza delle aree di cantiere, ancorché temporaneamente presenti, a causa della trasformazione dei soprasuoli e del mosaico degli usi del suolo, può interferire con i sistemi e gli habitat naturali e seminaturali e modificare sensibilmente il grado di biopermeabilità, o interrompere o perturbare, la continuità (funzionale e fisica) delle strutture lineari che fungono da corridoi naturali e aree rifugio; nello specifico si tratta di corsi d'acqua, siepi, fasce boscate ecc. e rappresentare un fattore d'inerzia al trasferimento dei processi biologici, ecologici, delle specie viventi e del relativo patrimonio genetico, tra i territori, frammentando gli areali ed influenzando negativamente la connettività ecologica.

Il progetto e le aree di cantiere, come si è detto, si sviluppano all'esterno del SIC e interessano l'attuale sedime ferroviario, alcuni tratti in affiancamento e superfici agricole aperte o al limite del sistema insediativo urbano. Come si è evidenziato nella trattazione il portato della matrice agroambientale e più in generale del mosaico degli usi del suolo, in termini di frammentazione e grado di connettività ecologica, riporta i territori interessati dalle opere diffusamente classificati con grado di connettività nullo o, al più localmente molto basso.

L'elemento portante delle connessioni ecologiche trasversali nell'area di riferimento è costituito dal sistema del Canale Cavour che, nel tratto di attraversamento ferroviario, si sviluppa al margine dell'ambito urbano perdendo anch'esso significato di connettività ecologica in termini sistemici. A supporto di quanto evidenziato si confronti la *Figura 50 Stralcio della carta della connettività ecologica*.

In ogni caso le aree di cantiere non interferiscono con tale struttura mantenendone inalterate le caratteristiche funzionali.

Per quanto precede, sembra possibile affermare che l'incidenza potenziale dovuta all'effetto barriera e alla frammentazione del territorio, nel caso di specie, in fase di cantiere non sia significativa. Si ritiene pertanto sostenibile considerare la significatività di tale fenomeno se non nulla, sostanzialmente trascurabile.

F.2.2 DIMENSIONE FISICA

Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico

Gli interventi in progetto ricadono all'esterno del sito Natura 2000. Per quanto riguarda la dimensione fisica di progetto non si determina perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico, pertanto si può ritenere che l'incidenza non sia significativa.

Modifica della connettività e della biopermeabilità

Come si è osservato per la dimensione costruttiva, le opere si sviluppano in ambiti classificate a permeabilità ecologica sostanzialmente nulla o al più molto bassa comunque interessa aree frammentate e isolate nella matrice agroambientale.

Il progetto, come si è detto, si sviluppano all'esterno del SIC e non interessa le strutture di connessione ecologica di significato territoriale e/o locale.

Si è altresì osservato che l'elemento portante delle connessioni ecologiche trasversali nell'area di riferimento è costituito dal Canale Cavour che collega i corridoi e core areas individuate nei sistemi sottesi dai Torrenti Agogna e Terdoppio. Le opere non modificano alcun assetto rispetto a tale elemento non intervenendo in alcun modo sull'alveo e/o sul sistema di attraversamento del canale. L'opera, a compimento, ne mantiene inalterate le caratteristiche funzionali.

Per quanto precede, sembra possibile affermare che l'incidenza potenziale dovuta all'effetto barriera e alla frammentazione del territorio, nel caso di specie, non sia significativa in

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 92 di 96

considerazione del contesto territoriale e dell'attuale incidenza sul territorio delle infrastrutture ferroviarie e stradali esistenti, nonché per localizzazione delle opere di progetto.

Le nuove opere stradali ancillari al potenziamento della linea ferroviaria e necessarie alla soppressione dei passaggi a livello, si sviluppano al di fuori dell'area SIC e interessano il territorio agricolo e/o urbano periferico classificato a connettività molto bassa. Va detto inoltre che il progetto porta con se opere a verde che, tra l'altro, hanno funzione utile a sostenere e a riconnettere, dove possibile la frammentazione degli elementi che supportano i processi di connettività ecologica alla scala locale.

Si ritiene pertanto sostenibile considerare la significatività di tale fenomeno sostanzialmente nulla o al più trascurabile .

F.2.3 DIMENSIONE OPERATIVA

Perturbazioni agli habitat e/o alle specie

L'incremento dei livelli acustici in fase di esercizio dell'opera potrebbe generare una risposta negativa della fauna, come l'allontanamento, e una dispersione della stessa incidendo potenzialmente sull'indice di biodiversità a livello locale.

Si evidenzia che la linea ferroviaria si colloca ad una distanza che garantisce ampiamente livelli di pressione acustica entro i minimi normativi e che la stessa è schermata dall'abitato di Vignale nel tratto prossimo al SIC. Le opere stradali si sviluppano ad est dell'asse ferroviario in direzione opposta rispetto alla localizzazione dell'area protetta; pur modificando la distribuzione dei flussi di traffico sul territorio in esame non ci sono ragioni che lascino supporre un incremento o na modifica sostanziale all'attuale carico della rete stradale nei quadranti prossimi al SIC e potenzialmente e indirettamente, interferenti con questo.

Per quanto precede sembra possibile considerare la significatività degli effetti sostanzialmente nulla.

F.3 ESITO DELLA VALUTAZIONE IN FASE DI SCREENING

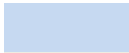
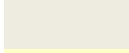




Come è sttato evidenziato le azioni di progetto previste non sembrano comportare effetti significativi sul sito Natura 2000 SIC/ZSC IT1120026 *Stazione di "Isoetes malinverniana"*. Di seguito, a vantaggio di sintesi interpretativa si propone una matrice sintetica della valutazione della significatività dell'incidenza degli effetti delle azioni di progetto.

TABELLA 10


MATRICE DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ EFFETTIVA DELL'INCIDENZA DEGLI EFFETTI DELLE AZIONI DI PROGETTO

FATTORE DI INCIDENZA DIMENSIONE DI PROGETTO	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT E/O HABITAT DI SPECIE	PERTURBAZIONI AGLI HABITAT E/O ALLE SPECIE:	MODIFICA DELLA CONNETTIVITÀ E DELLA BIOPERMEABILITÀ
Cantiere	-	-	X
Dimensione fisica dell'opera	-	-	X
Esercizio	-	-	-

Significatività dell'incidenza :

Positiva	
Neutra o nulla	
Trascurabile	
Bassa	
Media	
Alta	

Per quanto precede, non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione.

	NODO DI NOVARA 1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO					
SCREENING DI VINCA RELAZIONE DESCRITTIVA	PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 94 di 96

G BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici). 2004. *Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana*. Rapporti APAT 39/2004.

Biondi E., Blasi C., et altri. *Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Protezione della Natura. 2009

Commissione Europea. 1999.

Interpretation Manual of European Union Habitats, vers. EUR 15/2. DG ENVIRONMENT Nature and biodiversity. Brussels.

Commissione Europea. 2000.

La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee.

Consiglio D'Europa. 1992.

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. UE: Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea, 22/7/1992, L 206, p.7.

Consiglio D'Europa. 2009.

Direttiva 2009/147/CEE del Consiglio del 30 novembre 2009 relativa alla conservazione degli uccelli selvatici. UE: Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, 26/1/2010, L 20, p.7.

Devilliers P., Devilliers-Terschuren J. 1996. *A Classification of Palaearctic Habitats*. Council of Europe: Nature and Environment 78. ISBN 9287129894, 9789287129895

ISPRA. 2008. *Rapporto tecnico: tutela della connettività ecologica del territorio e infrastrutture lineari*. Guccione M., Gori M., Bajo N. (curatori). Caputo A. (collaboratore). ISPRA, Rapporti 87/2008, ISBN 978-88-448-0366-7

ISPRA-ATAP. 2010. *Mitigazioni a verde con tecniche di rivegetazione e ingegneria naturalistica nel settore delle strade*. Sauli G., Ponis A. (autori). ISPRA, Manuali e linee guida 65.4/2010, ISBN 978-88-448-0471-8

ISPRA-INI. 2011. *Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti*. Battisti C., Caffarelli A., et altri. ISPRA, Manuali e Linee Guida 76.1 /2011, ISBN 978-88-448-0526-5

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. *Manuale delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000*. Direzione Protezione della Natura.



NODO DI NOVARA
1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO

SCREENING DI VINCA
RELAZIONE DESCRITTIVA

PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 95 di 96
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

Risorse web

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. *Schede Natura 2000*. Disponibile on line: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE.
<http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do>

Important Bird and Biodiversity Areas (IBAs). <http://www.birdlife.org/datazone/site>

The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/>



NODO DI NOVARA
1^FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO

SCREENING DI VINCA
RELAZIONE DESCRITTIVA

PROGETTO NMOY	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 03 001	REV. B	FOGLIO 96 di 96
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

H ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1: Formulario standard Natura 2000



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120026
SITENAME Stazioni di Isoetes malinverniana

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1120026	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stazioni di Isoetes malinverniana

1.4 First Compilation date 2017-05	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio - Settore Biodiversità e Aree Naturali
Address: Via Principe Amedeo, 17 - 10123 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	2017-05
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 8.386 **Latitude** 45.519

2.2 Area [ha]: 2043.0 **2.3 Marine area [%]:** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130			6.9		M	A	C	C	C
3260			1.7		G	A	C	C	B
4030			1.3		M	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	1898	Eleocharis carniolica			p				P	DD	C	C	C	C
P	1415	Isoetes malinverniana			p	3000	10000	i		G	A	C	C	C
P	1428	Marsilea quadrifolia			p				P	DD	C	C	C	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D	
P		Carex buekii Wimm.						P				X				
P	1725	Lindernia procumbens						P		X						
P		Peplis portula						P								X
R	1256	Podarcis muralis						P		X						
P		Sagittaria sagittifolia L.						P				X				
P		Utricularia australis R. Br.						P				X				
P		Veronica scutellata L.						P								X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N08	4.0
N16	5.0
N07	1.0
N13	47.0
N23	40.0
N06	2.0
N20	1.0
Total Habitat Cover	100

4.2 Quality and importance

Il sito include la maggior parte delle stazioni attuali di presenza della rara pteridofita endemica padana che dà il nome al sito, *Isoetes malinverniana*. E' una specie per cui è stata registrata una significativa contrazione negli ultimi decenni ed è per questo considerata "Criticamente minacciata" nella Lista Rossa italiana e Globale. Il sito è collocato nell'alta pianura novarese e vercellese dove l'uso del suolo, a tessitura prevalentemente argillosa, è destinato in maggioranza alla coltivazione risicola. Il sito è finalizzato a tutelare in primis *Isoetes malinverniana*, specie che vegeta in fontanili, canali e rogge di alimentazione delle risaie dove si associa ad altre specie tipiche dell'habitat 3260. Alcune aree umide che si sviluppano sui suoli argillosi ospitano altre specie rare tutelate dalla Direttiva Habitat quali *Eleocharis carniolica*, *Marsilea quadrifolia*, *Lindernia procumbens*. Il SIC comprende anche il sito detto "baraggione di Villarboit" che ospita vegetazione di brughiera (habitat 4230) e altre specie rare e minacciate tipiche di ambienti umidi. La forte pressione delle attività agricole estensive ed in particolare la risicoltura, può compromettere nel breve periodo la conservazione di specie e habitat quando non mitigata dall'adozione di misure di conservazione adeguate.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	J03		b
H	J02		b
H	I01		b
H	H01.05		b
H	K05		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]
	X		

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

Il formulario è stato compilato utilizzando fonti di dati floristici e vegetazionali derivanti dalle pubblicazioni sotto elencate e da rilievi effettuati da: Adriano Soldano, Alberto Selvaggi, Chiara Minuzzo, Elena Barni, Edoardo Martinetto BIBLIOGRAFIA Barni E., Minuzzo C., Siniscalco C., Gatto F., Abeli T., Amosso C., Rossi G., Gentili R., Pistoja F. & Soldano A., 2010 - *Isoetes malinverniana* Ces. et De Not. Inf. Bot. It. 42 (2): 602-604. Desfayes M., 2005 - Données floristiques pour le Piémont et ses rizières, et pour la Lombardie voisine: plantes aquatiques et palustres. Riv. Piem. St. Nat., 26, 2005: 73-100. Minuzzo C., Barni E., Selvaggi A., Forte T., Siniscalco C., 2016 - *Isoetes malinverniana* Ces. & De Not. In: Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016. Minuzzo C., Soldano A. & Martinetto E., 2011 - Nota floristica piemontese n. 355: *Isoetes malinverniana* Ces. & DN. (Isoëtaceae). In: Selvaggi A., Soldano A. & Pascale M. (eds.). Note floristiche piemontesi n. 309-392: 394. Riv. Piem. St. Nat. 32. Minuzzo C., Soldano A. & Martinetto E., 2011 - Nota floristica piemontese n. 355: *Isoetes malinverniana* Ces. & DN. (Isoëtaceae). In: Selvaggi A., Soldano A. & Pascale M. (eds.). Note floristiche piemontesi n. 309-392: 394. Riv. Piem. St. Nat. 32. Selvaggi A., Minuzzo C. & Eusebio Bergò P., 2015 - Nota floristica piemontese n. 657: *Isoetes malinverniana* Ces. & DN. (Isoëtaceae). In: Selvaggi A., Soldano A., Pascale M., Dellavedova R. (eds.). Note floristiche piemontesi n. 604-705: 304. Riv. Piem. St. Nat. 36. Sindaco R., Mondino G.P., Selvaggi A., Ebone A., Della Beffa G., 2003 - Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte. Soldano A. & Badino A., 1990 - Nuove stazioni di *Isoetes malinverniana* Cesati e De Notaris nel vercellese. Tipificazione (Pteridophyta, Isoëtaceae). Riv. Piem. St. Nat. 11: 65-69. Soldano A. & Minuzzo C., 2014 - L'*Isoetes* di Alessio Malinverni: le vicende d'un appassionato di Botanica, della preziosissima pianta che scoprì e del territorio in cui ha vegetato. Natura e Montagna 61(2): 30-40. Soldano A., Minuzzo C., Fonio G., 2009 - Note floristiche piemontesi n.198 *Isoetes malinverniana* Ces. & De Not. (Isoëtaceae), in Selvaggi A., Soldano A., Pascale M. e Pascal R. (eds.). Riv. Piem. St. Nat., n.30:313-340.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]
IT35	12.0
IT05	6.0
IT04	2.0

Code	Cover [%]
IT41	8.0
IT95	55.0
IT42	2.0

Code	Cover [%]
IT07	1.0
IT33	2.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA LENTA 1	*	20.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA ARBORIO	*	15.0
IT35	BENI AMBIENTALI	/	2.0

IT41	SIC - IT1120010 - LAME DEL SESIA	/	2.0
IT42	ZPS - IT1120010 - LAME DEL SESIA	/	2.0
IT04	PARCO NATURALE REGIONALE DELLE LAME DEL SESIA	/	2.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA LENTA 2	*	10.0
IT07	OASI DI PROTEZIONE AGOGNATE	*	1.0
IT33	ZONA DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA LANGOSCA	/	2.0
IT05	RISERVA NATURALE REGIONALE DELLE BARAGGE	/	8.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA VILLARBOIT	*	5.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA GATTINARA	*	5.0
IT41	SIC -.IT1120004 - BARAGGIA DI ROVASENDA	/	6.0

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Base Cartografica di Riferimento in scala 1:10.000 (Ed. 2016), allestimento cartografico derivato dalla Banca Dati Territoriale di Riferimento degli Enti della Regione Piemonte (DBTRE), sistema di riferimento WGS84/UTM 32N (<http://www.geoportale.piemonte.it/cms/bdtre>)